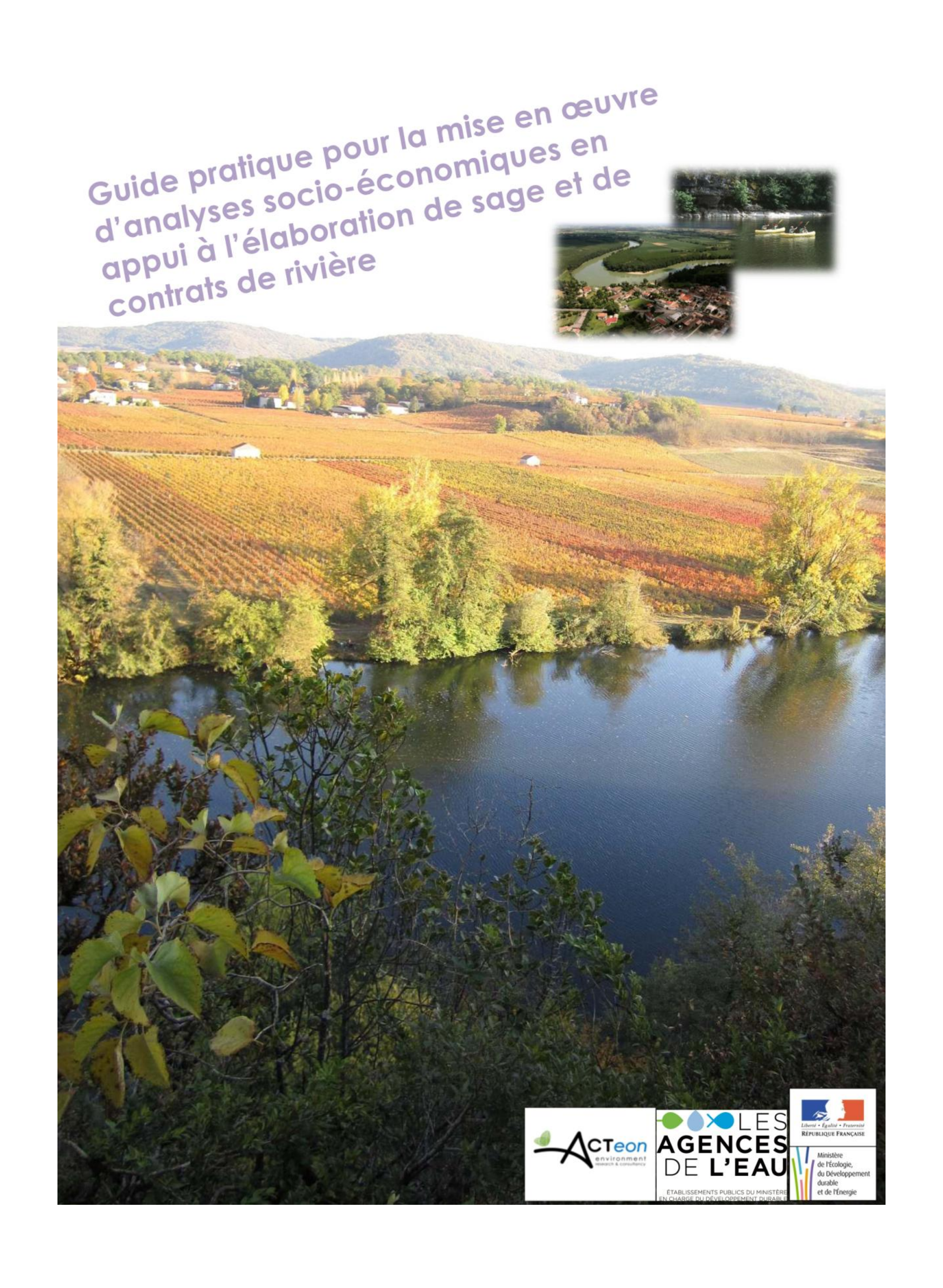
Guide pratique pour la mise en œuvre d'analyses socio-économiques en appui à l'élaboration de sage et de contrats de rivière



Ce guide a été développé en 2013 par le bureau d'études ACTeon dans le cadre d'une initiative des économistes des agences de l'eau. Il complète le guide méthodologique national pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE (juillet 2008) du Ministère de l'Ecologie.

Pour toute information complémentaire sur le guide, et plus généralement sur les analyses socio-économiques dans le domaine de l'eau, contacter les économistes des agences de l'eau:

Sarah FEUILLETTE LE GALL - feuillette.sarah@aesn.fr

Stéphanie BLANQUART - Stephanie.BLANQUART@eau-loire-bretagne.fr

Olivier GORIN – Olivier.GORIN@eaurmc.fr

Guillaume MONACO - guillaume.monaco@eau-rhin-meuse.fr

Bruno PENISSON - b.penisson@eau-artois-picardie.fr

Stéphane ROBICHON - Stephane.robichon@eau-adour-garonne.fr

Guide au lecteur

Les années récentes enregistrent une mobilisation croissante des méthodes et outils d'analyse socio-économique par les acteurs de la gestion de l'eau à l'échelle des territoires, que ce soit dans le cadre de processus d'élaboration de Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), de contrats de rivières ou de plans de protection d'écosystèmes aquatiques emblématiques. Ces expériences multiples, confortées en partie par les analyses économiques élaborées à l'échelle des districts hydrographiques dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), permettent aujourd'hui des retours d'expériences pour les acteurs prêts à s'engager nouvellement dans des analyses socio-économiques.

Pour faciliter l'accès à cette base de connaissance et aux enseignements tirés de ces premières expériences, les agences de l'eau ont décidé de développer un nouveau document guide d'appui à la mise en œuvre d'analyses socio-économiques de façon à apporter un éclairage opérationnel concret complémentaire des éléments de cadrage fournis par le guide SAGE 2008 du Ministère de l'Ecologie[1] et les autres documents guides existants[2]. Trois éléments clés caractérisent ce guide :

- **Son public** : Ce guide s'adresse aux animateurs, élus et techniciens impliqués dans la gestion de l'eau au niveau local.

- **Son contenu** : Ce guide présente les principaux types d'analyses susceptibles d'apporter des éclairages aux débats locaux de la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques, ainsi que les méthodes et outils à mettre en œuvre pour y répondre. A partir d'exemples concrets, il illustre les résultats issus de ces analyses, rappelant les limites des approches proposées ainsi que l'importance du processus de mobilisation des acteurs pour accompagner leur mise en œuvre. Il apporte des éléments de réponses aux questions : pour quoi réaliser des analyses économiques ? Comment faire de telles analyses ? Et quels écueils éviter pour assurer leur pertinence et utilité ?

- **Sa philosophie** : Soulignant la pertinence et l'utilité des analyses socio-économiques pour éclairer les débats et appuyer la décision de politique publique, ce guide reconnait clairement le rôle de l'analyse socio-économique qui ne permet pas « de choisir » mais qui contribue (très modestement) à éclairer la décision publique. Il souligne également l'importance de développer des analyses socio-économiques « à géométrie variable » apportant des éléments de réponses concrets aux principaux enjeux locaux et questionnements des acteurs du territoire.

---

[1] http://gesteau.eaufrance.fr/document/guide-m%C3%A9thodologique-pour-l%C3%A9laboration-et-la-mise-en-oeuvre-des-sage-et-fiches-th%C3%A9matiques

[2] Divers documents abordent déjà la mise en œuvre d'analyses économiques en appui à l'élaboration de SAGE. Le guide méthodologique national pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE (juillet 2008) précise par exemple (p.41 et suivantes) qu'entre la phase d'état des lieux proprement dite et le choix de la stratégie du SAGE, les Commissions Locales de l'Eau (CLE) sont invitées à proposer des variantes et différents scénarios contrastés pour atteindre les objectifs de bon état assignés aux masses d'eau par le SDAGE. On peut également citer: le chapitre 3 du document "SAGE mode d'emploi n°2" établi par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse en 2002 et les deux guides méthodologiques rédigés par AScA et Adage environnement en 1998 pour le compte de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

Encadré 1. Ce que ce guide n'apporte pas!

Ce guide apporte **peu d'éléments théoriques**, les concepts et théories à la base des analyses présentées étant largement expliqués dans la littérature (en particulier académique) existante ainsi que dans le document *Onema. 2013. Les évaluations économiques en appui à la gestion de l'eau. Collection Comprendre pour agir, 2013*.

Ce guide **ne donne pas « la recette »** à mettre en œuvre. Au contraire, il se base sur le principe d'une adaptation nécessaire des méthodes présentées aux caractéristiques, enjeux de gestion et acteurs du territoire. Ainsi, il ne propose aucun cahier des charges type qui semblerait contradictoire avec l'importance soulignée d'une déclinaison locale des méthodes proposées et de leur appropriation par les acteurs clés.

A vous d'utiliser maintenant ce guide comme « source d'inspiration » vous permettant d'élaborer des évaluations socio-économiques répondant à la fois :

- Aux **enjeux** de gestion de l'eau et d'aménagement **de votre territoire** ;
- Aux attentes et **demandes des acteurs et des membres de la Commission Locale de l'Eau** ;
- Aux **obligations de la législation** existante et aux **attentes de vos comités de bassins.**



Ce que vous allez trouver dans ce guide !

	Des chapitres abordant…	…des enjeux clés…	….complétés par des encadrés ciblés
Page 8	**Introduction**	L'émergence de l'économie dans la gestion de l'eau en France et les processus territoriaux mobilisant des analyses économiques Les éléments socio-économiques de la DCE et du guide WATECO qui restent « fondamentaux » Les principaux enjeux que pose l'utilisation de l'économie dans la prise de décision	L'économie dans la Directive Cadre sur l'Eau Analyse économique ou… socio-économique ?
Page 11	**L'analyse économique : pour quoi faire ?**	Les questions des acteurs de l'eau auxquelles l'analyse socio-économique peut apporter des éléments de réponse Les exigences réglementaires du code de l'environnement, et sa traduction dans le guide Les attentes des comités de bassins	Les articles du code de l'environnement précisant les aspects socio-économiques à aborder *à minima* dans un SAGE Exemples d'attentes d'un comité de bassin
Page 17	**L'analyse économique : comment faire ?**	L'intérêt d'un éclairage socio-économique pour dimensionner la dynamique territoriale de gestion de l'eau (quel périmètre, avec qui) Les différentes méthodes d'analyses socio-économiques qui peuvent être mobilisées tout au long du processus pour : a) caractériser la dimension socio-économique de la gestion de l'eau ; et b) évaluer des scénarios ou stratégies. L'intérêt d'un éclairage socio-économique pour suivre la mise en œuvre des actions et assurer leur financement par des nouveaux instruments financiers territoriaux	Des tableaux de synthèse associant dimensions socio-économiques et techniques La question de la capacité contributive des acteurs et du territoire
Page 28	**L'analyse économique : comment s'organiser ?**	Les principes clés d'une analyse socio-économique « utile » et « réussie » : Structurer les connaissances socio-économiques ; mobiliser les acteurs du territoire ; intégrer dimensions socio-économiques et techniques ; être proportionné ; faire soi-même ou… sous-traiter ; communiquer.	Les données socio-économiques mis à dispositions par les agences de l'eau

Et des zooms sur…

Page 36

Des méthodes permettant de… ➡

Caractériser la dimension socio-économique de la gestion de l'eau et son articulation avec l'aménagement du territoire

1. Positionner la gestion de l'eau dans l'aménagement et l'économie du territoire
2. Comprendre les enjeux futurs de la gestion de l'eau: élaborer le scénario tendanciel
3. Comprendre les enjeux futurs de la gestion de l'eau : élaborer une vision partagée des futurs possibles du territoire
4. Analyser le financement actuel de la gestion de l'eau

Contribuer à l'évaluation des scénarios et de la stratégie

5. Evaluer les coûts de programmes d'action
6. Evaluer les bénéfices attendus
7. Analyse coût-efficacité
8. Analyse coût-bénéfice

Page 71

Des exemples d'applications concrètes pour… ➡

Caractériser la dimension socio-économique de la gestion de l'eau et son articulation avec l'aménagement du territoire

1. Caractériser l'importance économique des usages de l'eau (Arguenon, Bretagne)
2. Développer le scénario tendanciel (Allier aval)
3. Un exemple de prospective territoriale (étang de Berre)
4. Analyser les circuits de financement du secteur de l'eau (estuaire Gironde)

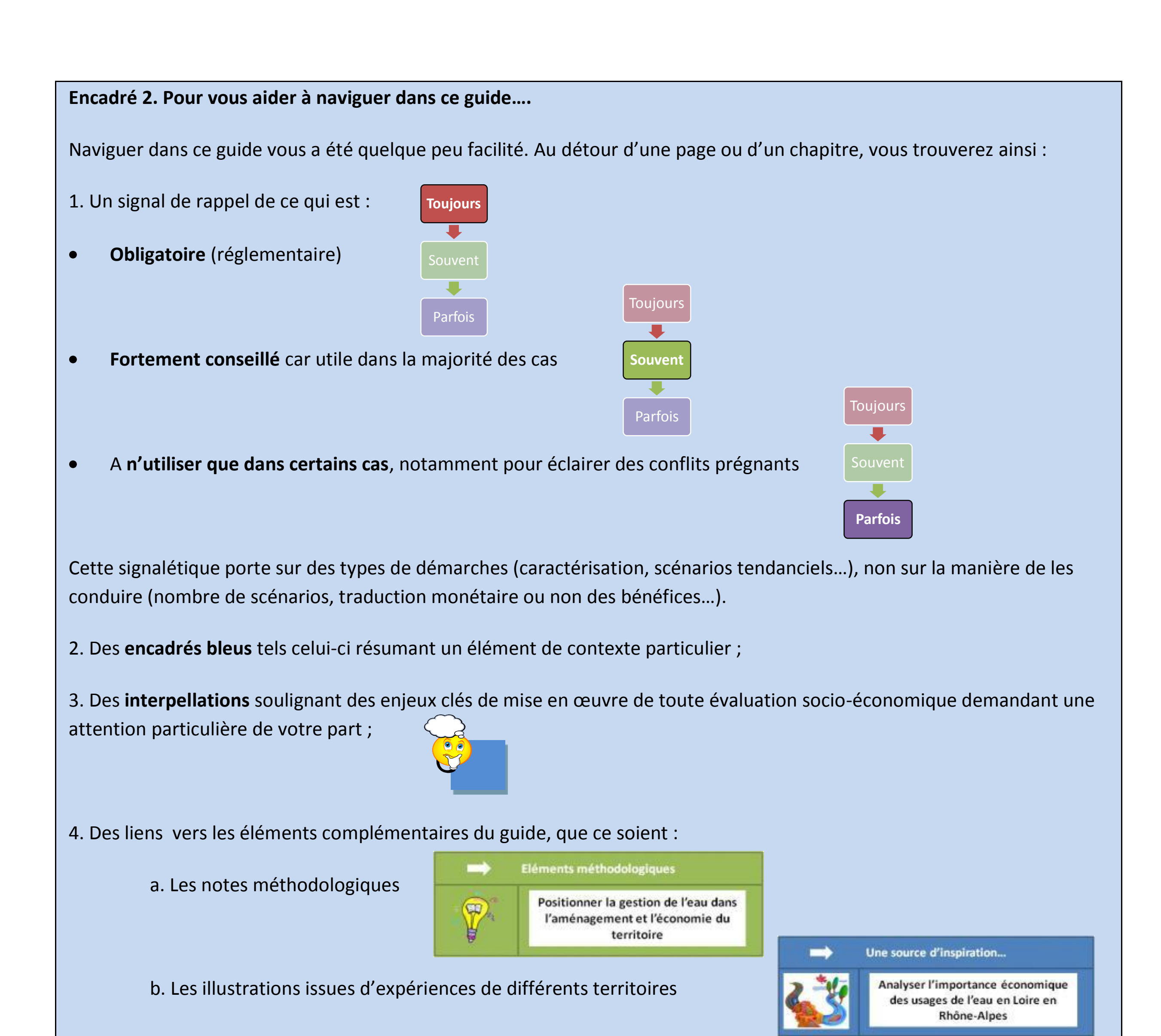
Contribuer à l'évaluation des scénarios et de la stratégie

5. Analyse coût-efficacité (ouest Hérault)
6. Analyse coût-efficacité : comparer curatif et préventif (Seine-Normandie)
7. Evaluer les bénéfices attendus de l'amélioration de l'état des milieux aquatiques (Parc Naturel Régional du Cotentin)
8. Analyse coût-bénéfice (plaine d'Alsace)

Avec bien sûr…

Page 32 **Un glossaire** … proposant les définitions des principaux termes utilisés dans le guide, porte d'entrée dans le « jargon » des socio-économistes

Page 34 **Des références** Pour ceux qui veulent aller plus loin….



Encadré 2. Pour vous aider à naviguer dans ce guide….

Naviguer dans ce guide vous a été quelque peu facilité. Au détour d'une page ou d'un chapitre, vous trouverez ainsi :

1. Un signal de rappel de ce qui est :

- **Obligatoire** (réglementaire)

- **Fortement conseillé** car utile dans la majorité des cas

- A **n'utiliser que dans certains cas**, notamment pour éclairer des conflits prégnants

Cette signalétique porte sur des types de démarches (caractérisation, scénarios tendanciels…), non sur la manière de les conduire (nombre de scénarios, traduction monétaire ou non des bénéfices…).

2. Des **encadrés bleus** tels celui-ci résumant un élément de contexte particulier ;

3. Des **interpellations** soulignant des enjeux clés de mise en œuvre de toute évaluation socio-économique demandant une attention particulière de votre part ;

4. Des liens vers les éléments complémentaires du guide, que ce soient :

a. Les notes méthodologiques

b. Les illustrations issues d'expériences de différents territoires

I. Introduction

1. L'analyse économique trouve progressivement une place dans la gestion de l'eau…

Les deux dernières décennies témoignent d'une utilisation croissante de l'économie dans la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques. Elle a tout d'abord été limitée à l'évaluation de coûts (financiers) de projets d'investissements dans les services de l'eau (par exemple, construction d'un nouveau réseau d'alimentation en eau potable ou d'une station d'épuration), ainsi qu'à l'analyse de leur rentabilité financière. Puis l'analyse économique a progressivement élargi ses frontières, apportant des éclairages à des débats concernant une palette plus large de modes d'intervention (imposition de nouvelles normes, éducation, orientation globale des projets d'aménagement du territoire, formation ou incitation financière pour accompagner le changement de comportements et de pratiques des usages de l'eau, etc.) et d'implications économiques (coûts indirects, capacité à payer d'usagers, bénéfices attendus des interventions y compris bénéfices environnementaux, etc.).

> L'économie n'est pas qu'une question de coût et de rentabilité financière de projets !
>
> Ses éclairages doivent aider les acteurs à **positionner la gestion de l'eau dans le contexte de l'aménagement et du développement économique** du territoire afin de cerner les implications socio-économiques de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

2. Un rôle croissant de l'économie sous l'impulsion de la Directive Cadre sur l'Eau européenne et du code de l'environnement

En Europe et en France, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) adoptée en 2000, et les articles de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) adoptée en 2006 qui en découlent, ont joué un rôle essentiel dans cette évolution, traduisant réglementairement ce que certains états membres et acteurs de l'eau développaient et appliquaient à leurs échelles respectives. Ainsi, la DCE promeut l'utilisation systématique de l'économie dans la gestion de l'eau en particulier au travers de:

> Une source d'inspiration pour ceux qui aimeraient aller plus loin : suivez **le guide européen WATECO** pour visiter l'application de l'analyse économique dans la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) européenne disponible sous https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp

- L'application du **principe pollueur-payeur**, qui demande aux acteurs économiques de prendre en charge les dégradations des milieux aquatiques dont ils sont responsables, en particulier les coûts qui se rattachent aux actions conduisant à restaurer leur qualité ;

- La mise en place d'**analyses économiques** pour appuyer l'élaboration des états des lieux et des plans de gestion élaborés à l'échelle de grands bassins versants, en particulier une évaluation de l'importance socio-économique des usages de l'eau, ainsi que des analyses coût-efficacité, coût-bénéfice ou de capacité financière des acteurs de l'eau et des territoires contribuant à choisir ou justifier les actions proposées et/ou des objectifs moins ambitieux par rapport aux exigences de la DCE ;

- L'application d'un **prix de l'eau** (intégrant la tarification des services de l'eau auquel se rajoute les taxes et redevances environnementales) assurant une utilisation rationnelle des ressources en eau contribuant à l'atteinte des objectifs environnementaux de la DCE, ainsi

qu'un recouvrement adéquat des coûts des services de l'eau (*payer les services au prix coûtant*).

Des efforts particuliers ont été mis en place à l'échelle européenne pour expliciter les méthodes et outils d'analyse économique à mettre en œuvre pour répondre aux exigences de la DCE[3]. De nombreux efforts ont également été mis en œuvre dans les états membres y compris en France pour appliquer ces méthodes et outils à différentes échelles et construire une base de connaissances commune facilitant leur mise en œuvre[4]. Dans certains cas, des analyses à portée clairement socio-économique ont été développées donnant un rôle plus important à la dimension sociale de l'eau (voir encadré 3).

Encadré 3 – Analyse économique… ou socio-économique ?

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) européenne demande aux états membres d'élaborer des analyses économiques d'appui à l'élaboration de plans de gestion à l'échelle de bassins hydrographiques, faisant référence en particulier à des analyses du recouvrement des coûts des services de l'eau, coût-efficacité et coût-bénéfice. Elle ne fait qu'implicitement référence aux dimensions sociales de l'eau, par exemple pour justifier du maintien de politiques de tarification non cohérentes avec les principes promus par la DCE compte tenu d'impacts sociaux potentiels.

Appréhender la dimension sociale de l'eau[5] permet de compléter les dimensions purement économiques par une explicitation de l'importance et de la valeur sociale et culturelle de l'eau pour les habitants et acteurs de territoires. Des enjeux d'équité (d'accès aux écosystèmes et aux services qu'ils fournissent – ou de contribution jugé « équitable » au financement des coûts d'actions), de capacité à payer en particulier pour les ménages aux revenus les plus faibles (un aspect souvent pris en compte par les états membres dans leurs analyses des tarifications de l'eau) ou d'accès à l'emploi et de fragilité de territoires sont autant de dimensions qui peuvent également être abordées.

Dans certains cas, des analyses des modes de gouvernance et des relations entre acteurs du territoire peuvent apporter des éclairages complémentaires aux analyses économiques traditionnelles, par exemple pour positionner la question du financement (actuel ou futur) de l'eau dans son contexte institutionnel

L'utilisation croissante d'analyses socio-économiques à l'échelle de bassins versants dans le contexte de processus d'élaboration de SAGE ou de contrats de rivières n'est pas non plus étrangère aux évolutions du code de l'environnement qui demande explicitement des analyses socio-économiques permettant d'appuyer les décisions et stratégies de gestion des ressources à ces échelles locales (voir chapitre suivant pour une explicitation de ces demandes).

3. Une « aide à la décision » qui reste à construire

Sur des territoires SAGE ou des contrats de rivière, des analyses socio-économiques ont été progressivement mises en œuvre[6], conduisant à un nombre croissant d'exemples et d'illustrations d'application de méthodes et outils d'analyse socio-économique à ces échelles. Mais malgré les efforts des uns et des autres, les analyses socio-économiques développées en appui à l'élaboration de SAGE ou de contrats de rivière peinent aujourd'hui à éclairer la décision – ces analyses étant parfois perçues comme alourdissant un processus général d'élaboration de SAGE déjà lourd et long.

[3] Guide WATECO – disponible sur le site CIRCAB concernant la mise en œuvre de la DCE et la Stratégie Commune de mise en œuvre : https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp
[4] Voir par exemple le site www.economie.eaufrance.fr
[5] Une dimension que prend en compte la Directive Cadre Milieux Marins européenne qui demande par exemple une **analyse sociale et économique** des usages des écosystèmes marins.
[6] Certaines agences financent largement les études socio-économiques (par exemple, l'agence de l'eau Adour-Garonne subventionne de telles études à hauteur de 70%).

Ces analyses se contentent souvent de répondre aux demandes réglementaires sans pour autant mettre en lumière les enjeux clés d'articulation entre aménagement du territoire et gestion des milieux aquatiques qui constituent pourtant la principale plus-value des SAGE et des contrats. Plusieurs facteurs expliquent cet état de fait :

- L'**intérêt limité** (voir la défiance) de certains acteurs pour des approches économiques susceptibles de remettre en question la nécessité d'agir pour améliorer l'état des écosystèmes aquatiques ;

- Une **application** de certains concepts et grilles d'analyse élaborées pour répondre aux exigences de la DCE (par exemple, les analyses du niveau de récupération des coûts des services de l'eau) **sans adaptation suffisante** aux enjeux de gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire **aux échelles locales** ;

- L'**absence de valeur ajoutée** d'analyses mises en œuvre pour apprécier les bénéfices attendus (y compris environnementaux) d'une démarche de type SAGE, ou comparer différents scénarios d'actions ;

- Un **manque de savoir faire** et de connaissances, les acteurs des CLE ou de comités de rivières et les animateurs ayant rarement manipulé les méthodes socio-économiques ;

- Le **peu d'initiatives visant à concilier une gestion durable des ressources en eau au développement socio-économique des territoires**.

C'est dans ce contexte que les agences de l'eau ont combiné leurs efforts pour élaborer ce guide d'aide à l'analyse économique.

II. L’analyse socio-économique : pour quoi faire ?

1. *Apporter des éléments de réponses aux questions des acteurs locaux*

L’analyse socio-économique permet de **repositionner les enjeux de gestion des ressources en eau dans le contexte de l’aménagement du territoire**. Elle contribue à l’identification d’enjeux prioritaires ainsi qu’à leur hiérarchisation au regard du développement de l’économie locale et des réalités environnementales du territoire concerné. De ce point de vue, la prospective permet en particulier de mener une réflexion stratégique, politique, impliquant les membres de la CLE et au-delà, sur le devenir à long terme des ressources en eau, en lien avec le développement du territoire et le changement climatique. C’est donc une étape particulièrement intéressante pour le SAGE, même si elle est peu souvent sollicitée, car non obligatoire.

Ces analyses sont également utiles pour les contrats de rivière, que ce soit en début de procédure pour expliciter la relation entre gestion de l’eau, usages de l’eau et activités économiques du territoire objet du contrat, ou en fin de procédure pour l’estimation du coût des actions générées par le contrat ou pour évaluer ses avantages.

L’évaluation socio-économique permet par exemple:

- D’éclairer et de comprendre l’**articulation entre développement socio-économique d’un territoire et gestion des ressources en eau**, que ce soit dans la situation actuelle ou dans le futur, et pour différentes options de développement du territoire ;

- De rappeler les **politiques et efforts (en particulier financiers) passés et en cours** dans le domaine de la gestion de l’eau, base d’une réflexion sur de nouveaux enjeux d’aménagement du territoire et de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques ;

- De comprendre les **efforts (coûts) potentiels à fournir** pour mettre en œuvre différents scénarios d’actions d’amélioration de la gestion de l’eau, le partage de l’effort entre acteurs et usages de l’eau, ainsi que les financements à mobiliser ;

- De caractériser l’ensemble des **bénéfices** attendus d’une amélioration de la gestion des ressources en eau, que ce soit pour les milieux aquatiques ou pour les activités socio-économiques qui bénéficient des services rendus par ces milieux (appelés également *services écosystémiques*), ainsi que les secteurs, populations ou parties de territoires qui bénéficieraient de ces bénéfices.

A titre tout à fait illustratif, le tableau suivant présente des questions et enjeux auxquelles des analyses socio-économiques pourraient apporter des (éléments de) réponses.

Etape du processus SAGE	Questions potentielles des acteurs de l'eau du territoire	Mobilisation de l'analyse socio-économique
Etablir l'état des lieux du bassin	En quoi l'eau contribue-t-elle au développement socio-économique du territoire ? Quelle importance socio-économique des principaux usages de l'eau (agriculture, industrie, tourisme, énergie, pisciculture…) pour le territoire ? Où se localisent les principales activités socio-économiques au regard des pressions imposées sur les milieux aquatiques ? Quels impacts socio-économiques négatifs (dommages) résultent de l'état actuel des ressources en eau et des milieux aquatiques ? Quelle organisation et gouvernance de la gestion de l'eau aujourd'hui ? Et quels modes de financement en place ? Que paye aujourd'hui chaque usage pour la gestion de l'eau ? Quelle répartition de l'effort entre acteurs de l'eau dans le financement de la gestion de l'eau ? Qui gagne, qui perd ?	Caractériser la dimension socio-économique des usages de l'eau Evaluer les coûts des dommages liés à une gestion inadéquate des ressources en eau et des milieux aquatiques Analyser la gouvernance de l'eau du bassin Décrire les systèmes de financement actuels de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques
Proposer un diagnostic global de la gestion de l'eau	Quelles dimensions socio-économiques clés (organisation des acteurs, financement, ressources en eau particulière à mobiliser pour assurer le développement socio-économique, usage de l'eau particulièrement vulnérable…) prendre en compte pour assurer une gestion durable des ressources en eau et des milieux aquatiques ?	Définir des enjeux de gestion socio-économiques à partir des analyses de l'état des lieux[7]
Développer et évaluer les tendances et scénarii d'action	Quelle évolution socio-économique tendancielle du territoire ? Et quels impacts attendus sur les milieux aquatiques ? Quels autres futurs possibles pour le territoire ? Et quelles marges de manœuvre pour le SAGE pour articuler gestion de l'eau et aménagement du territoire ? Quels coûts attendus des actions proposées ? Et quels bénéfices ? Comment financer les actions proposées ? Quels nouveaux instruments financiers pourraient être proposés pour mobiliser des ressources financières supplémentaires ? Quelle répartition (souhaitable, possible) de l'effort entre les différents acteurs de l'eau ? Et quel impact attendu sur les usages de l'eau et sur le territoire – en particulier les groupes les plus vulnérables socialement et économiquement ?	Développer le scénario tendanciel Mener une prospective territoriale de l'eau et des milieux aquatiques Evaluer les coûts (directs, indirects) de scénarii d'actions Caractériser et évaluer les bénéfices attendus de scénarii d'action (évaluation qualitative, quantitative et/ou monétaire) Identifier le partage des coûts et bénéfices entre acteurs du territoire Evaluer les implications financières (et de gouvernance) des scénarii d'action Analyser l'impact socio-économique potentiel de nouveaux instruments économiques
Choisir la stratégie du SAGE	Quels coûts et bénéfices – y compris qualitatifs- attendus des actions proposées dans le scénario considéré comme souhaitable (LA stratégie) suite aux débats d'acteurs locaux? Quel financement possible des actions proposées dans la stratégie du SAGE? Et quels nouveaux instruments financiers proposer?	Caractériser et partager avec les acteurs les coûts et les bénéfices (directs, indirects) du scénario choisi pour la stratégie du SAGE Proposer une gouvernance et une stratégie de financement (y compris nouveaux instruments économiques) de la stratégie du SAGE
Développer le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable et le Règlement du SAGE	Quel impact attendu sur les usages de l'eau et sur le territoire – en particulier sur les usagers ou groupes les plus vulnérables socialement et économiquement ? Et quelles mesures d'accompagnement proposer pour réduire certains coûts pour des usagers vulnérables ?	A partir des éléments des études précédentes, élaborer des récapitulatifs et bilans des principales analyses économiques élaborées dans les étapes précédentes
Accompagner la validation des produits du SAGE		Elaborer des outils de communication explicitant les bénéfices attendus de la mise en œuvre du SAGE

[7] La notion d' « enjeux de gestion » est souvent traduite en pratique par « enjeux environnementaux » des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques. Cependant, de tels enjeux peuvent incluront des questions de maitrise d'ouvrage et de portage de projet, de gouvernance, d'articulation entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ou de financement et capacité financière du territoire à porter une politique d'amélioration de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

2. *Saisir les opportunités en tenant compte du contexte propre à chaque SAGE*

> Avant de démarrer toute analyse socio-économique, que ce soit en régie ou avec l'appui de prestataires extérieurs, **prenez le temps… de vous poser « les bonnes questions »** pertinentes pour votre territoire et auxquelles cette ou ces analyses socio-économiques devront répondre !

Bien sûr, il n'y a aucune nécessité d'aborder toutes les questions du tableau précédent qui sont présentées ici comme « source d'inspiration »! Et **identifier les questions prioritaires des acteurs d'un territoire** auxquelles les évaluations socio-économiques doivent apporter des éléments de réponses représente **une étape préliminaire clé** à mener par les élus et les acteurs clés du territoire permettant de renforcer la pertinence et la proportionnalité de telles évaluations. Rarement menée d'une manière explicite, cette étape permet de cibler les analyses socio-économiques et la recherche de données, et d'éviter une exhaustivité coûteuse en temps et en argent susceptible de brouiller et de noyer les messages clés que révèlerait une évaluation socio-économique bien ciblée.

Au-delà des analyses économiques à mener pour répondre aux exigences réglementaires (voir ci-dessous), des analyses économiques complémentaires pourront être menées en fonction des contextes et besoins propres à chaque SAGE. Pour être utiles, ces analyses devront en priorité cibler des enjeux majeurs de gestion de l'eau pour le territoire ou apporter des éclairages à une situation conflictuelle que l'approche économique pourrait apaiser en associant les acteurs du territoire. La dynamique des SAGE en cours doit elle aussi être prise en compte. De nombreux SAGE sont contraints par des délais d'élaboration (SAGE nécessaires du SDAGE) ou de révision (SAGE devant être mis en compatibilité avec le SDAGE et la LEMA). Et les analyses économiques devront s'insérer judicieusement dans le plan d'actions élaboré par les élus et acteurs du territoire pour tenir ces délais serrés.

Une vision socio-économique des enjeux de gestion des ressources en eau peut également s'avérer pertinente pour répondre à des questions particulières :

- Aux **étapes du processus SAGE** précédant la désignation de son périmètre et des membres de la CLE: quel périmètre du SAGE (celui-ci pouvant combiner plusieurs bassins hydrographiques partageant des enjeux d'aménagement du territoire) ? Et qui participe (quels membres de la Commission Locale de l'Eau en particulier pour assurer une représentation adéquate d'intérêts environnementaux, socio-économiques et d'aménagement du territoire) ? ;

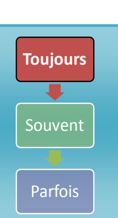
- Dans la **mise en œuvre** du PAGD et du règlement du SAGE : quels impacts socio-économiques effectifs de sa mise en œuvre (assurer un suivi d'indicateurs socio-économiques clés) ? Quelle mobilisation effective de ressources financières complémentaires (assurer une mise en œuvre d'instruments économiques propres au territoire contribuant au financement des actions du SAGE) ?

- Une **révision du SAGE** peut être l'occasion de mener des travaux de prospective (qui, sinon, sont idéalement menés au cours de la phase « tendances et scénario » de l'élaboration).

3. Répondre aux exigences du cadre réglementaire

Le **code de l'environnement** demande de prendre en compte les dimensions socio-économiques de la gestion de l'eau aux différentes étapes de l'élaboration d'un SAGE (voir Encadré 4), l'objet même des analyses socio-économiques ainsi que des méthodes à mettre en œuvre étant cependant peu explicité. Ce sont les exigences de la DCE dans le domaine des analyses économiques qui servent de référence à l'explicitation des analyses économiques à mettre en œuvre pour :

Pour faciliter l'identification dans les chapitres du guide des éléments d'analyse économique obligatoires et demandés par le Code de l'Environnement, suivez le signe :



- Préciser l'**importance socio-économique** des usages de l'eau dans le territoire (*recensement des différents usages* et *perspective de mise en valeur des ressources*) ;

- Elaborer un **scénario d'évolution tendancielle** pour le territoire pour préciser ce qui se passerait indépendamment de la mise en œuvre des actions proposées par le SAGE : évolutions attendues des secteurs économiques, des usages de l'eau, actions améliorant la qualité des écosystèmes aquatiques déjà actées/financées ou « dans les tuyaux » (*évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique)* ;

- Identifier et caractériser les **enjeux socio-économiques de la gestion de l'eau** (*exposé des principaux enjeux de la gestion de l'eau*)[8];

- Evaluer les **coûts du SAGE** (*moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma*).

Encadré 4. Quelles exigences du cadre réglementaire ?

La réglementation propre aux SAGE (code de l'environnement) prévoit ainsi les dispositions suivantes relatives à l'économie (en gras) :

Article R 212-36 : « l'état des lieux du SAGE comprend :

1° L'analyse du milieu aquatique existant ;

2° Le **recensement des différents usages** des ressources en eau ;

3° L'exposé des principales perspectives de **mise en valeur de ces ressources** compte tenu notamment des **évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains** et de l'**environnement économique** ainsi que de l'incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l'article L. 212-5 ;

4° L'évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique » ;

Article R 212-46 : « Le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques » comporte :

[8] Le diagnostic du SAGE et la description des enjeux de gestion de l'eau du PAGD sont dans certains SAGE limités à des enjeux de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources en eau, de par l'absence d'analyse socio-économique suffisante dans l'état des lieux ne permettant pas d'alimenter des débats plus larges liés à la dimension socio-économique de l'eau. Des éclairages socio-économiques permettent en particulier d'aborder les enjeux de : financement de la politique de l'eau ; capacité des territoires à contribuer à cette politique ; d'équilibre entre développement économique et protection des milieux aquatiques ; ou de gouvernance de l'eau.

1° Une synthèse de l'état des lieux prévu par l'article R. 212-36 ;

2° L'exposé des principaux enjeux de la gestion de l'eau dans le sous-bassin ou le groupement de sous-bassins ;

3° La définition des objectifs généraux permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 211-1 et L. 430-1, **l'identification des moyens prioritaires de les atteindre**, notamment l'utilisation optimale des grands équipements existants ou projetés, ainsi que le calendrier prévisionnel de leur mise en œuvre ;

4° L'indication des délais et conditions dans lesquels les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives dans le périmètre défini par le schéma doivent être rendues compatibles avec celui-ci ;

5° L'évaluation des **moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre** du schéma et au suivi de celle-ci.

Certaines dispositions générales (comme, par exemple, l'exposé des principaux enjeux de la gestion de l'eau) peuvent également intégrer des éléments et éclairages socio-économiques.

Même si certaines analyses économiques ne sont pas demandé réglementairement, elles peuvent **apporter des éclairages pertinents** (éclairer le choix de projets, élaborer leur financement, définir leurs impacts…) pour élaborer des **contrats de rivières**, choisir des mesures permettant de protéger des écosystèmes aquatiques remarquables (**NATURA 2000**), ou intégrer des recommandations spécifiques relatives à la gestion de l'eau dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire (**SCoT** p.e.).

Comme souligné ci-dessus, ce cadre est cependant trop souvent appliqué à la lettre en se calant sur ce qui a pu être réalisé au niveau des grands bassins dans le cadre de l'état des lieux de la DCE, sans apporter les éclairages pertinents nécessaires aux débats au sein d'une CLE et aux décisions qui en découlent.

En ce qui concerne les contrats de rivière, ou l'élaboration de programmes d'actions nécessaire à la protection d'écosystèmes aquatiques considérés par exemple dans les Directives Habitats et Oiseaux, il n'existe pas comme pour les SAGE d'obligation juridique de traiter de questions socio-économiques. Cependant, les questions d'ordre socio-économique illustrées ci-dessus ont toute leur pertinence pour de telles situations.

4. Assurer la compatibilité entre SAGE et SDAGE

Dans certains bassins, des éléments de référence sont utilisés pour évaluer la compatibilité des SAGE avec le SDAGE, ainsi que la pertinence des analyses socio-économiques élaborées dans le cadre de processus d'élaboration de SAGE. L'agence de l'eau Loire-Bretagne, par exemple, a développé une *Note d'aide à l'analyse de l'avis du comité de bassin sur la compatibilité des Sage avec le Sdage Loire-Bretagne* précisant notamment les attentes du comité de bassin au regard des analyses socio-économiques produites et présentées dans les documents de SAGE (voir encadré 5). Cette note fait référence aux demandes du code de l'environnement présentées ci-dessus, précisant également l'importance d'analyses économiques plus robustes permettant en particulier de proposer des *mesures efficaces à moindre coût*, une référence directe à des analyses coût-efficacité.

Encadré 5. Les attentes des comités de bassin au regard des analyses socio-économiques des SAGE : l'exemple du bassin Loire-Bretagne

La *note d'aide à l'analyse de l'avis du comité de bassin sur la compatibilité des SAGE avec le SDAGE Loire-Bretagne* a été validée par la commission planification le 8 mars 2012. Cette note inclue une section spécifique relative à l'analyse économique attendue des documents du SAGE, tel qu'indiqué ci-dessous :

L'évaluation économique du SAGE est un des éléments obligatoires du PAGD, comme indiqué au 5° de l'article R. 212-46 du code de l'environnement : le PAGD comporte « L'évaluation des moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en oeuvre du schéma et au suivi de celle-ci ».

C'est une condition de réussite du SAGE et donc des atteintes des enjeux et des objectifs identifiés.

Dans ce contexte, il est souhaitable à l'avenir de voir renforcé le rôle de l'analyse économique dans les Sage, en particulier en ce qui concerne l'efficacité des mesures au moindre coût et la bonne utilisation des moyens humains et financiers.

Pour rappel, l'analyse économique joue en priorité deux rôles dans l'élaboration d'un Sage (voir également la fiche n°4 «Analyse économique et Sage » du guide national de juillet 2008) :

- *Identifier le coût des actions envisageables (cf. construction des scénarios tendanciels),*
- *Contribuer à la compréhension des enjeux sous-jacents à la mise en œuvre de chacun des scénarios (description économique des usages, analyse coût bénéfice, identification du partage des responsabilités, qui paie quoi ?).*

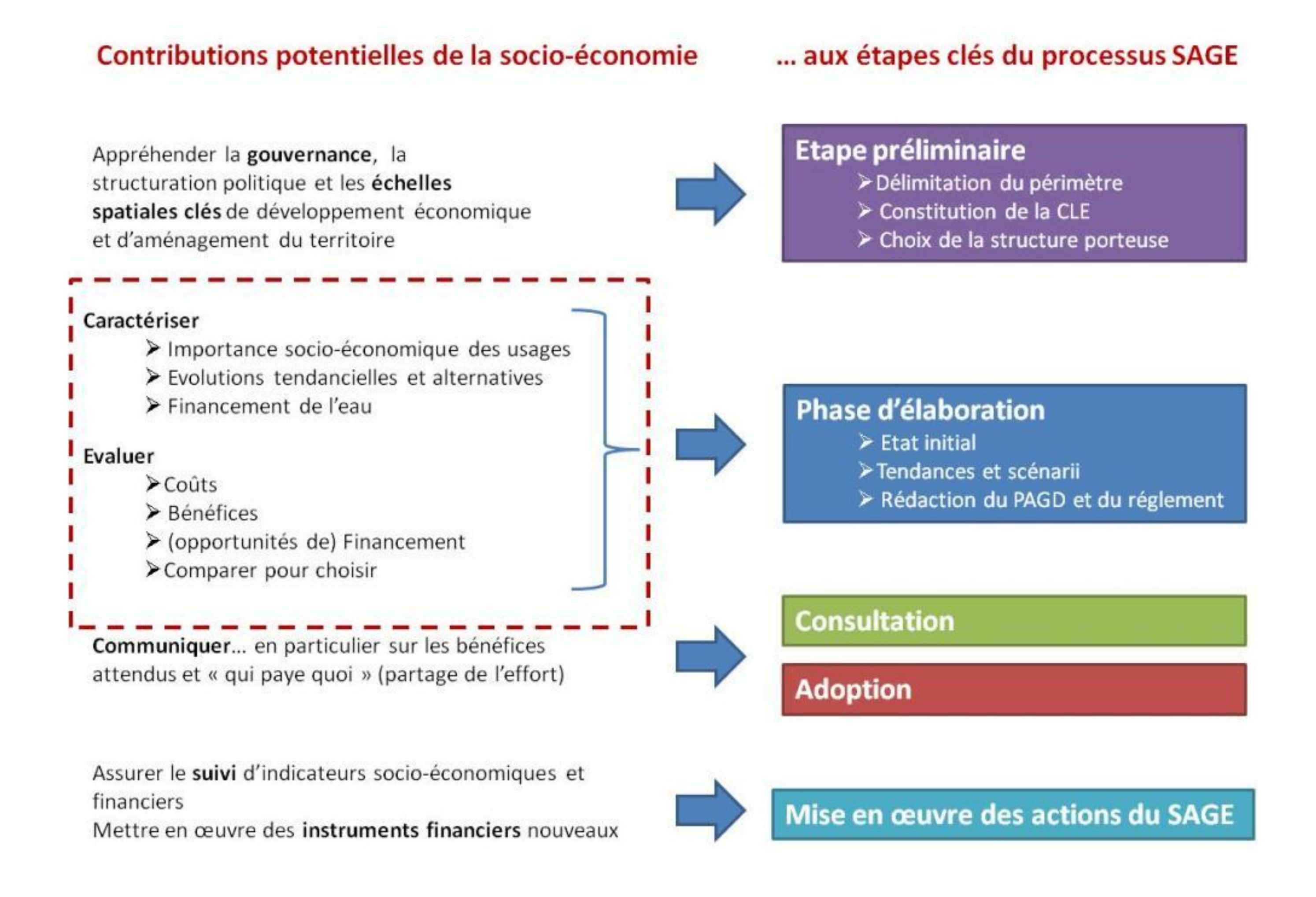
De fait, la question à étudier est la suivante : les moyens matériels et financiers mobilisés en vue de mettre en œuvre le SAGE sont-ils cohérents avec les grands équilibres financiers définis dans le programme de mesures associé au SDAGE ?

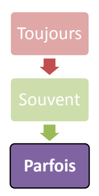
Cette cohérence est analysée d'un point de vue qualitatif et tient compte de la spécificité du territoire du SAGE par rapport au(x) secteur(s) du programme de mesures. Il s'agit ici avant tout de réaliser une appréciation globale de la cohérence du Sage par rapport au SDAGE.

III. L’analyse économique : comment faire?

1. Articuler analyse économique et élaboration d’une stratégie

Aborder les enjeux socio-économiques de la gestion de l’eau nécessite une réflexion de longue haleine tout au long du processus d’élaboration d’un SAGE, contrat de rivière ou stratégie territoriale de la gestion de l’eau et des milieux aquatiques. Le diagramme ci-dessous récapitule les principaux rôles que peuvent jouer des analyses socio-économiques à chaque étape de ce processus, les analyses étant explicitées une à une dans les paragraphes ci-dessous.





2. Préparer le SAGE

Les réflexions approfondies sur les dimensions socio-économiques de la gestion de l'eau en phase de préparation sont rares, de telles réflexions étant menées en général informellement par la structure chargée de l'émergence du projet SAGE. Aborder les dimensions socio-économiques en phase préparatoire peut cependant permettre de :

- Comprendre et analyser **la gouvernance du territoire** (ou des territoires) concerné(s), et en particulier l'articulation entre acteurs de la gestion de l'eau, de l'aménagement du territoire et des secteurs socio-économiques ;

- Appréhender **la structuration politique** du territoire, les alliances et conflits (actuels, potentiels) entre acteurs qui pourraient potentiellement affecter l'efficacité d'interventions futures dans le domaine de l'eau ;

- Identifier des **échelles** clés autres que celle du bassin hydrographique auxquelles les enjeux d'aménagement du territoire et de développement socio-économique s'appréhendent.

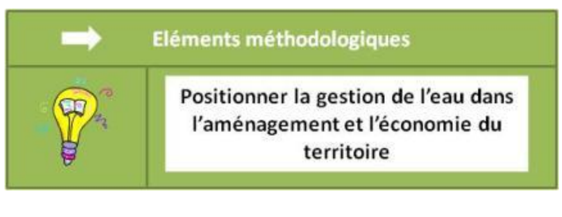
Ces analyses nécessitent d'étudier en amont l'articulation entre gouvernance de l'eau et gouvernance de l'aménagement du territoire. Comme souligné ci-dessus, de telles analyses permettent d'alimenter les propositions sur le périmètre du SAGE et sur sa gouvernance future en identifiant des freins et opportunités potentiels qui pourraient à moyen terme impacter sur l'efficacité du processus[9].

3. Caractériser les dimensions socio-économiques de la gestion de l'eau

Trois approches et lectures du territoire complémentaires permettent d'appréhender la dimension socio-économique de la gestion de l'eau d'un territoire donné.

Toujours
Souvent
Parfois

a) Positionner la gestion de l'eau dans l'aménagement et l'économie du territoire





La première approche propose de caractériser l'importance socio-économique des usages de l'eau du territoire et de positionner ces derniers dans l'aménagement du territoire actuel. A l'aide de descriptions qualitatives d'activités économiques, complétées par des indicateurs socio-économiques choisis quantifiés (un nombre de personnes, d'hectares, de visiteurs, etc.) et/ou monétarisés (chiffre d'affaire, emploi, valeur ajoutée, coûts ou pertes de revenu…), sans rechercher l'exhaustivité, sont ainsi décrits :

- Les **secteurs et usages de l'eau qui imposent des pressions sur les milieux aquatiques** (par exemple : agriculture dont les pratiques conduisent à de la pollution diffuse ; secteurs prélevant de l'eau dans les eaux de surface ou souterraines ; urbanisation conduisant à

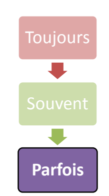
[9] L'étude *Diagnostic des organisations territoriales et apports stratégiques pour la mise en place d'une gestion locale concertée des milieux aquatiques dans les bassins prioritaires de la délégation de Besançon* menée par ACTeon pour le compte de la délégation de Besançon de l'Agence de l'Eau RM&C est un exemple d'une telle réflexion préparatoire.

l'imperméabilisation des surfaces ou à des modifications de la morphologie des cours d'eau, etc.) ;

Certains secteurs **peuvent à la fois imposer des pressions sur les milieux aquatiques et bénéficier des services fournis par ces mêmes milieux**. Par exemple : le tourisme qui bénéficie directement de la qualité des eaux de baignades et de la préservation d'écosystèmes aquatiques remarquables, engendre également des pressions (artificialisation du trait de côte, imperméabilisation, pollutions des eaux, prélèvements en période estivale…) qui peuvent mettre en danger l'état de ces mêmes écosystèmes aquatiques !

- Les **secteurs et usages de l'eau qui bénéficient de ressources en eau et de services fournis par les écosystèmes aquatiques** (p.e. le tourisme lié à la qualité des cours d'eau, la pêche et la conchyliculture, les activités thermales, etc.) ;

- Les **dommages et impacts négatifs** sur certains secteurs et usages de l'eau qui résultent d'un état dégradé actuel des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques (par exemple : coûts de traitement imposés au secteur de l'Alimentation en Eau Potable (AEP) par le dépassement de seuils de potabilité dans les ressources en eau).



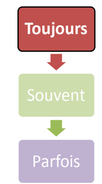
Ces éléments de caractérisation socio-économique sont parfois élaborés pour différents sous-secteurs ou parties de territoire selon l'hétérogénéité des secteurs et usages de l'eau et les caractéristiques du territoire. Ainsi, certaines analyses du secteur agricole distingueront différents types d'agriculture selon les pressions potentielles liées à chaque type d'agriculture. Des analyses du secteur de l'AEP pourront quant à elles distinguer les distributeurs d'eau selon l'origine des ressources en eau (eaux souterraines ou de surface) ou la localisation de réseaux de distribution. Ces dimensions socio-économiques sont ensuite confrontées : a) à l'état des milieux aquatiques auxquels ils sont connectés – et qui peut imposer des contraintes au développement de certains usages de l'eau ; et b) aux pressions imposées par ces secteurs sur les milieux aquatiques. Cette confrontation combinée à l'analyse du territoire permet de faire émerger les enjeux d'articulation entre gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques et aménagement du territoire.

b. Comprendre les enjeux futurs de la gestion de l'eau

La deuxième approche aborde la gestion de l'eau et des milieux aquatiques du point de vue de ses dynamiques et évolution(s) future(s). Elle pose la question des enjeux futurs de gestion de l'eau au regard des évolutions possibles des secteurs socio-économiques, de l'aménagement du territoire, de nouveaux projets structurants potentiellement dédiés aux enjeux de gestion des ressources en eau, et d'interventions dans le domaine de la protection des milieux aquatiques.

Pour renforcer la cohérence des analyses avec le processus SAGE, il est « fortement suggéré » de **mener de front la caractérisation socio-économique de la gestion de l'eau des territoires et l'élaboration du scénario tendanciel** – et ainsi d'alimenter le diagnostic du SAGE avec les résultats de ces deux analyses.

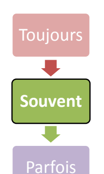
Deux méthodes complémentaires sont proposées pour aborder la question du (ou des) futur(s) de la gestion de l'eau pour un territoire donné :



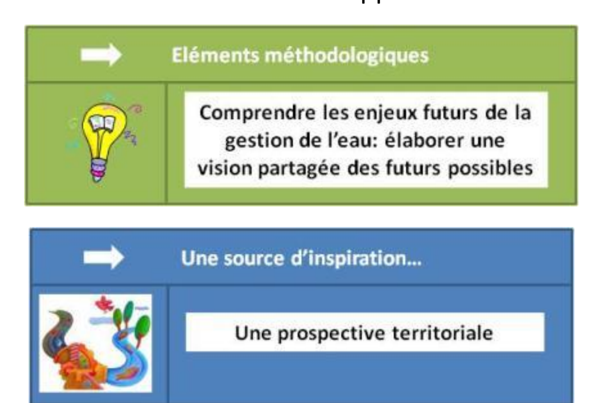
- La construction d'un **scénario tendanciel** permet d'appréhender le futur probable du territoire si on ne fait rien de plus que ce qui est prévu, à partir a) d'évolutions passées des différents usages de l'eau et de leurs pressions sur les milieux aquatiques et b) de changements futurs (certains) des principales politiques sectorielles impactant les usages de l'eau



ainsi que c) des actions prévues (« dans les tuyaux ») pour l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques. Cette construction analytique mobilise des données socio-économiques sur une période passée (5-15 ans selon les secteurs et données disponibles), combinées avec des projections futures sectorielles ou territoriales existantes (issues de stratégies sectorielles ou schémas territoriaux de type SCoT) et de dires d'acteurs et experts du territoire.



- La mise en œuvre d'une **démarche de prospective territoriale**, permettant de co-constuire avec les acteurs du territoire différents futurs possibles de développement socio-économique local auxquels sont associés différents modes d'organisation et de gestion des ressources en eau. Cette démarche permet d'identifier des alternatives de développement à l'évolution tendancielle pour le territoire, une réflexion collective prenant toute son importance dans un contexte de crise économique et écologique qui questionne les choix de développement des territoires et de la société en général. Une démarche prospective, non obligatoire, peut ainsi permettre d' organiser un débat stratégique au niveau de la CLE sur l'avenir du territoire et de faire émerger des solutions non envisagées initialement

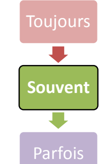


Quelle que soit l'approche choisie pour identifier les évolutions futures des usages de l'eau et de l'aménagement du territoire, celles-ci sont ensuite traduites en évolutions attendues des pressions et de l'état des milieux aquatiques pour évaluer les écarts aux objectifs de protection des écosystèmes aquatiques qui nécessiteront des interventions dans le cadre du futur SAGE ou contrat de rivière. Ces étapes permettent donc d'appréhender la plus-value du SAGE.

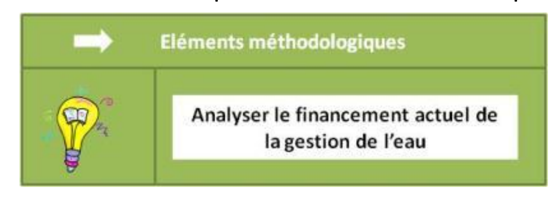
Encadré 7. Une illustration de résultats (fictifs) attendus d'un exercice de scénario tendanciel

Enjeu	Situation actuelle	Evolutions tendancielles des usages de l'eau	Actions correctrices déjà « dans les cartons »	Situation tendancielle attendue
Gestion quantitative de l'eau	Prélèvements supérieurs de 20% à la recharge => déséquilibre quantitatif de la nappe conduisant à une dégradation des zones humides associées	Accroissement des superficies irriguées (+20%) Population résidente stable, mais demande en eau unitaire qui décroit (de 150 m3/an à 110 m3/an en 2020)	Développement de retenues collinaires (2 Mm3 de stockage) Une campagne de sensibilisation aux économies d'eau par les ménages portée par le Conseil Général	Une amélioration attendue, mais non suffisante – prélèvements supérieurs de 12% à la recharge
Etat morphologique des cours d'eau	37 km de cours d'eau (rivières principales et affluents) en très mauvais état. Des cours d'eau couverts dans la traversée de trois villes	Une urbanisation en croissance dans le sud du bassin mais « neutre » de par les obligations réglementaires actuelles	Un programme ambitieux de restauration pour 2012-2017 (8 M€) – mais centré sur les rivières principales	Une amélioration forte de l'état morphologique des rivières principales. Les affluents restent cependant en très mauvais état
Pollution	Une pollution par les nitrates de 65 mg/l dans certaines nappes Eutrophisation côtière importante	Une augmentation des surfaces en agriculture biologique de +30% L'augmentation des superficies en herbe (+15%) en remplacement du maïs fourrage	Mise en œuvre de mesures agri-environnementales sur 35% du territoire (zone sensible) Des actions fortes (traitement), mise aux normes) de certaines petites industries agro-alimentaires	Une évolution positive des concentrations en nitrates (vers 40 mg/l) à l'horizon 2020 Les problèmes d'eutrophisation subsistent

c. Analyser le financement actuel de la gestion de l'eau

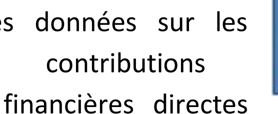


La troisième approche s'attache à décrire le financement actuel de la gestion de l'eau sur le territoire, identifiant les principaux contributeurs (du territoire ou supra-territoriaux) de la gestion de l'eau sur le territoire et comparant leur contribution financière à leur importance socio-économique ainsi qu'aux pressions qu'ils imposent sur les ressources en eau et les écosystèmes aquatiques. De telles analyses mobilisent en particulier des données sur les coûts des programmes d'interventions passés ou en cours, les programmes de financement et stratégies des principaux acteurs publics actifs dans le domaine de l'eau (agence de l'eau, conseil régional, conseil général…) ainsi que des données sur les contributions financières directes des usages de l'eau (via la tarification de l'eau ou les redevances notamment pollution et prélèvement des agences de l'eau). Associées aux données sur l'importance socio-économique des usages, ces données permettent d'illustrer les contributions financières relatives de chaque usage à la gestion de l'eau du territoire.



Une source d'inspiration…

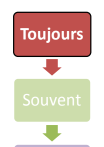
Analyser les circuits de financement du secteur de l'eau dans l'Estuaire de la Gironde



Expliciter les **modes actuels de gouvernance de l'eau** (qui fait quoi comment) et leur articulation avec la gouvernance du territoire permet de positionner le financement actuel de la gestion de l'eau dans son contexte institutionnel, élément contribuant à l'élaboration d'une stratégie de financement des actions futures du SAGE.

4. Evaluer les implications socio-économiques de scénarios d'action et de la stratégie du SAGE

Plusieurs éclairages sont apportés par les analyses socio-économiques pour élaborer et évaluer différents scénarii d'intervention et choisir in-fine la stratégie du SAGE.



a. Evaluer les coûts de programmes d'action

La question « Mais combien ça coûte ?» reste une question prioritaire pour de nombreux acteurs et élus des territoires impliqués dans l'élaboration de stratégies d'action. L'évaluation des coûts de programmes d'actions (qu'ils soient contrastés ou représentant la stratégie choisie pour le SAGE) représente donc une analyse importante à mener avec doigté – notamment au regard des fortes incertitudes qui pèsent sur l'évaluation de certains coûts (en particulier, les coûts liés à des infrastructures nouvelles dont les incertitudes ne seront levées que par des études préalables plus fines proposées bien souvent comme actions du SAGE ou du contrat de rivière et en dehors du champ des évaluations *ex-ante*).



L'évaluation de ces coûts demande de:

- **« Dimensionner »** les actions à mettre en œuvre, c'est-à-dire définir et quantifier la population cible (nombre d'habitants, d'hectares ou kilomètres de cours d'eau) concernée par la mise en œuvre de chaque action ;

- Multiplier ce dimensionnement par des **coûts unitaires** propres à chaque type d'action et prenant en compte les coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance (ces coûts unitaires étant calculés à partir de données locales ou dires d'acteurs ou provenant de coûts de référence disponibles dans des bases de données existantes) pour calculer les coûts financiers totaux liés à chaque programme d'intervention, scénario ou à la stratégie choisie ;

- Quand pertinent, **estimer des coûts indirects complémentaires** qui résulteraient d'un changement d'activité de la part de l'usage de l'eau (par exemple : réduction du revenu d'acteurs économiques résultant d'un changement de pratique ou impacts indirects sur des activités économiques associées[10], etc.);

- En prenant en compte la durée de vie des équipements et infrastructures proposés, et un taux d'actualisation[11] couramment utilisé dans le domaine

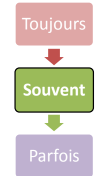
Les coûts de travaux et d'investissements sont toujours l'objet d'attention particulière dans les évaluations socio-économiques! Plus difficile reste l'évaluation d'**impacts économiques sur les usages de l'eau résultant d'un changement d'activité ou de pratique** - par exemple, réduction de l'activité d'une industrie, changement de processus industriel, changement de pratique agricole ou de stratégie tel le passage à l'Agriculture Biologique… qui peut également produire des bénéfices indirects qu'il faudra alors prendre en compte ! Mener de telles évaluations des coûts indirects doit cependant **rester exceptionnel**.

Une source d'inspiration…

Evaluer l'impact de changement de pratiques sur les usages de l'eau dans le bassin Adour-Garonne

[10] Voir guides méthodologiques rédigés par AScA et Adage environnement en 1998 pour le compte de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

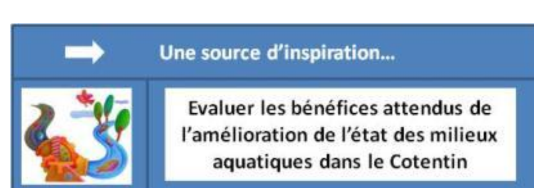
des politiques publiques, calculer des **coûts annualisés** permettant de comparer l'effort (annualisé) nécessaire à la mise en œuvre de chaque action proposée, ainsi qu'un coût annualisé total pour le programme d'action.



b. Evaluer les bénéfices attendus de programmes d'action

L'amélioration de l'état des milieux aquatiques et le développement d'activités socio-économiques associées conduit à des bénéfices qu'il est nécessaire de décrire qualitativement, de quantifier sur le plan bio-physique (en estimant les populations, superficies ou linéaire de cours d'eau impactés) et quand jugé pertinent de monétariser (traduire ces bénéfices en euros). Ces bénéfices résultent :





- Des **services complémentaires produits par les écosystèmes aquatiques** dont bénéficient des activités économiques - par exemple, une amélioration de l'état des cours d'eau permettant d'augmenter la capacité de l'écosystème aquatique à réguler les débits dans les rivières et participer à l'atténuation des inondations, ou une amélioration de la qualité des eaux permettant d'assurer une production piscicole ou conchylicole ou fournissant de nouvelles opportunités de baignade et de développement touristique ;

- De la **réduction de coûts** permise par l'état des écosystèmes aquatiques (par exemple, économie de coûts de traitement de l'eau brute pour répondre aux normes de potabilité et assurer sa distribution dans les réseaux AEP, du fait d'une amélioration de la qualité) ;

- Du **développement d'activités économiques** non affectées directement par les actions de protection des milieux aquatiques mais liées économiquement aux usages de l'eau affectés par ces actions. Par exemple : l'industrie de transformation de produits de la pêche, le secteur agro-alimentaire, le tourisme vert, des activités de vente et de transformation de produits de l'agriculture biologique, etc.

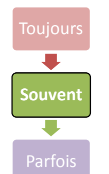
Où la caractérisation socio-économique initiale peut vous (res-)servir… en effet, certains des coûts dus à une mauvaise qualité des milieux et supportés par certains usages de l'eau (par exemple, des coûts de traitement complémentaires payés par les ménages) deviennent des **coûts évités** (donc des bénéfices) sous scénario ou stratégie d'amélioration de la qualité de ces milieux.

- De la valeur (importance, attachement…) donnée par la société à un **écosystème en bon état de fonctionnement** et à une biodiversité des écosystèmes aquatiques riche et résiliente, indépendamment de l'usage fait par l'homme de cet écosystème.

---

[11] L'actualisation permet de comparer des valeurs économiques qui s'échelonnent dans le temps, le taux d'actualisation permettant de ramener la valeur économique d'un bien futur en une dépense à la valeur actuelle. Le Commissariat général au plan recommande l'utilisation d'un taux de 4% pour des coûts (voir : Commissariat au Plan. 2005. http://www.tresor.economie.gouv.fr/file/326785). L'application du taux d'actualisation dans le domaine de l'environnement n'est pas exempte de critiques et de réflexions (voir par exemple les réflexions en cours dans le cadre du *The Economics of Ecosystems & Biodiversity* (TEEB) disponibles sous http://www.teebweb.org/publications/teeb-study-reports/foundations/)

Ces bénéfices sont décrits, et leur importance est quantifiée (par exemple, en estimant les parties de territoire ou les populations qui en bénéficient) et/ou évaluée monétairement à partir d'études existantes et de dires d'acteurs. Dans certains cas, en particulier pour les sites d'importance patrimoniale, des enquêtes sur site peuvent être effectuées auprès d'un échantillon de la population pour appréhender la valeur monétaire attribuée aux écosystèmes aquatiques pouvant compléter des descriptions et évaluations plus qualitatives des valeurs de ces sites et des services écosystémiques qu'ils fournissent.



c. Elaborer une stratégie de financement des actions proposées

La faisabilité d'un scénario d'action ou de la stratégie du SAGE demande de comparer les coûts des actions proposées à la capacité de financement des acteurs du territoire. Selon le type d'action et son mode de financement actuel (prix de l'eau ou subvention totale ou partielle d'un acteur public selon des règles préétablies), les coûts des actions sont agrégés par type d'usage de l'eau et source de financement public puis comparés :

- Au financement passé et actuel de la gestion de l'eau pour évaluer la plausibilité de ce financement futur (une augmentation importante des besoins de financement servant de signal pour la recherche de sources alternatives de financement et l'analyse de la faisabilité d'un tel changement) ;

- A des indicateurs socio-économiques clés permettant de comparer l'importance de l'effort demandé à certains usages de l'eau au regard des efforts passés et de leur capacité à payer (voir encadré).

Encadré 8. Evaluer la capacité contributive des acteurs et du territoire

Le croisement des coûts des actions avec les modes actuels de financement de la gestion de l'eau décrit dans l'état des lieux permet d'estimer même grossièrement les contributions directes des usages de l'eau à leur financement, ainsi que l'ordre de grandeur du financement public que nécessiterait le programme d'actions. Les analyses permettent ainsi :

- D'estimer la variation de la facture d'eau des ménages qui résulterait de la mise en œuvre d'un programme d'actions dont une partie des coûts serait prise en charge par la facture d'eau. Ces données peuvent être dans un second temps croisées avec des indicateurs économiques tels que les revenus des ménages. La juxtaposition de la cartographie des hausses attendues du prix de l'eau avec celle des revenus peut mettre en évidence des zones géographiques « à problèmes » où des mécanismes de redistribution pourraient s'avérer nécessaires ;
- D'estimer la faisabilité du financement direct de certaines actions par certains usages, en comparant l'effort demandé aux efforts passés ainsi qu'à des indicateurs socio-économiques tels les coûts de production, le chiffre d'affaire, la marge brute/revenu brut ou la valeur ajoutée (comprendre l'impact relatif qu'aurait les nouveaux coûts sur ces indicateurs).

Ces comparaisons permettent d'évaluer la faisabilité financière d'un scénario donné et d'adapter potentiellement les actions du scénario ou proposer des mesures d'accompagnement spécifique conduisant à réduire l'impact financier attendu sur tel ou tel usage de l'eau.

Il est rare que les élus et acteurs de la CLE se mobilisent pour proposer des sources alternatives de financement des actions envisagées dans les scénarii alternatifs ou dans la stratégie du SAGE. Cependant, l'analyse de la faisabilité financière de scénarii d'actions et de la stratégie du SAGE peut conduire à identifier des instruments de financement nouveau (y compris d'origine européenne) « à la portée des territoires » et à analyser leur pertinence et opérationnalité (des instruments « hors de

portée des territoires » peuvent également être évoqués dans le but de faire remonter des propositions sur le financement de la politique de l'eau de l'échelle des territoires aux échelles régionale, du district hydrographique ou nationale). Pourront ainsi être analysés :

- les modalités de mise en œuvre de l'instrument financier et son ciblage sur des usagers particuliers (par exemple, en cohérence avec le *principe pollueur payeur*) ;

- le niveau de contribution financière d'un usager au regard des pressions qu'il impose sur le milieu aquatique, ou des bénéfices qu'il retire d'un écosystème en bon état ;

- Les revenus financiers totaux pouvant être mobilisés pour la protection des milieux aquatiques, ainsi que les priorités dans l'utilisation de ces revenus ;

- La contribution de nouveaux financements extérieurs (y compris européens) ;

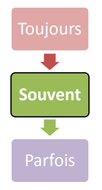
Ne limitez pas les réflexions sur le financement futur d'actions d'amélioration de l'état des milieux aquatiques aux simples instruments et modes de financement actuels. Cependant, la **mobilisation forte sur ces questions d'un ou de plusieurs élus clés** du territoire et de la CLE facilite grandement la possibilité d'aborder cette question.

A titre d'illustration, des instruments financiers qui pourraient offrir un potentiel à l'échelle de territoires incluent : un paiement pour services écosystémiques rendus à une échelle locale (voir encadré) ; une taxe pluviale spécifique (voir encadré) ; l'utilisation priorisée du revenu de mesures compensatoires; l'utilisation d'une partie de la taxe touristique à des fins de protection des écosystèmes aquatiques ou de communication/information sur les thématiques liées à l'eau ; la modulation des financements publics en fonction des enjeux environnementaux et des capacités contributives des usagers de l'eau.

Encadré 9. Imaginer des sources de financement alternatif de la gestion de l'eau : une visite guidée de deux opportunités

Exemple 1 - La ville de Lons-le-Saunier a passé une convention avec les agriculteurs localisés sur sa zone de captage d'eau potable répondant à trois objectifs clés: 1) Protéger l'environnement tout en maintenant l'agriculture ; 2) Améliorer la qualité de l'eau potable de Lons Le Saunier en favorisant les cultures à faible niveau d'intrants dans la zone de captage (environ 60 ha) ; et 3) favoriser le développement d'une agriculture biologique par l'introduction de produits bio locaux dans la restauration collective. Cette convention conduit la collectivité à proposer des baux environnementaux et à supporter financièrement certaines pratiques agricoles telles la fauche uniquement sur le périmètre immédiat, un couvert hivernal sans épandage de lisier ni maïs dans le périmètre rapproché ainsi que l'établissement de bandes enherbées le long des fossés et rivières. En parallèle, la collectivité s'est engagée dans la mise en place de circuits courts avec ces agriculteurs pour s'approvisionner en produits bio pour sa restauration collective. Le fait que la ville soit à la fois propriétaire du restaurant municipal et fasse partie du syndicat mixte qui le gère, et gère son eau potable en régie, a clairement favorisé l'émergence de ce partenariat contribuant à un objectif socio-économique (un revenu pour les agriculteurs assuré par les débouchés en produits bio de la restauration collective) et un objectif écologique (une protection effective du captage).

Exemple 2 - Pour répondre aux besoins de financement croissants de gestion des eaux pluviales urbaines, les collectivités peuvent instaurer une taxe sur les surfaces imperméabilisées, raccordées ou non, en zones urbaines ou à urbaniser. Les articles de L. 2333-97 à L. 2333-101 du code général des collectivités territoriales prévoient ainsi que les communes et leurs groupements puissent créer un nouveau service public administratif spécifique de gestion des eaux pluviales urbaines pouvant facultativement être financé (ou pour partie) par une taxe spécifique pour la gestion des eaux pluviales urbaines. Si ce nouvel outil fiscal permet de dégager des ressources financières affectées directement à la gestion des eaux pluviales urbaines, il permet également d'inciter à la maîtrise à la source de l'imperméabilisation grâce à un système d'abattement lorsqu'il est mis en place un dispositif de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Relativement récente et à caractère expérimental, seules quelques rares collectivités ont effectivement mis en place une telle taxe à ce jour.

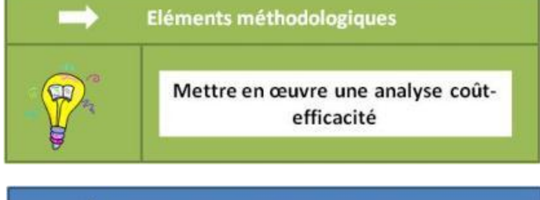


d. *Comparer les scénarios pour choisir la stratégie*

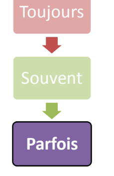
Choisir un scénario d'action souhaitable collectivement et justifier du choix de la stratégie du SAGE demande de comparer et de mettre en débat les différentes dimensions d'impact environnemental et/ou socio-économique des alternatives proposées.

- Dans les situations où un objectif environnemental ou de développement socio-économique du territoire est prédéfini, se pose la question de l'**atteinte de cet objectif à moindre coût**. Pour chaque action proposée, la confrontation des coûts potentiels et des impacts attendus sur le milieu aquatique permettra de prioriser les actions proposées au regard de leur ratio coût-efficacité (qu'il soit quantifié ou évalué qualitativement), et de choisir les actions permettant d'atteindre l'objectif prédéfini au moindre coût (**analyse coût-efficacité**).

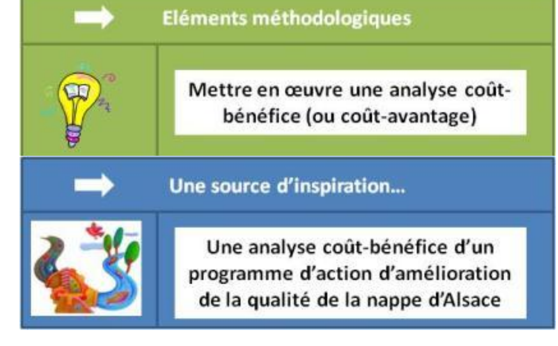
- Dans les situations où le niveau d'ambition et l'objectif sont matière à discussion, permettant par exemple de proposer différents niveaux d'atteinte d'objectifs de protection des écosystèmes aquatiques articulés avec différentes options de développement territorial, les principaux **impacts positifs** (bénéfices) **et négatifs** (**coûts**) **attendus de chaque scénario**, qu'ils soient qualitatifs, quantifiés sur le plan bio-physique ou monétarisés, sont **présentés dans des tableaux récapitulatifs**. Ceux-ci peuvent être complétés pour chaque scénario par des considérations concernant la facilité de mise en œuvre, la facilité de financement, ou l'acceptabilité par différents groupes d'acteurs. Les éclairages apportés par ces tableaux permettent alors aux acteurs et membres de la CLE d'appréhender les implications potentielles multiples des différents scénarios proposés (similaire à une analyse multicritères), ceci pouvant faciliter leur choix du scénario jugé souhaitable. En pratique, il est souvent difficile de quantifier voire de monétariser l'ensemble des impacts, les plus importants d'entre eux pouvant alors être illustrés à partir de données issues d'expériences déjà mises en œuvre localement ou dans d'autres territoires, ou disponibles dans la littérature.







- Si jugé pertinent par les acteurs, les coûts et bénéfices monétarisés peuvent également être agrégés pour calculer le bénéfice net potentiel associé à chaque scénario d'actions proposé (**analyse coût-bénéfice ou coût-avantage**). Cette agrégation demande en particulier d'évaluer la distribution dans le temps des différents coûts et bénéfices (prenant en compte en particulier les dynamiques des écosystèmes aquatiques qui peuvent conduire à des délais entre la mise en œuvre d'un projet de restauration de rivière par exemple, et l'amélioration attendue de l'état écologique des cours d'eau) et l'utilisation d'un taux d'actualisation[12] pour



[12] Pour des éléments complémentaires sur l'actualisation, voir note de bas de page n°11 ci-dessus.

ramener ces coûts et bénéfices à des valeurs actualisées comparables et donc qui peuvent être additionnées.

Quelles que soient les approches proposées (analyse coût-efficacité, analyse multicritères ou analyse coût-bénéfice), les résultats obtenus sont présentés et discutés avec les acteurs clés du territoire concerné comme éclairages utiles au débat devant mener à la décision.

Avant tout, restons très modeste !
Qu'elles soient complexes ou simplifiées, les résultats d'analyses socio-économiques ne sont qu'une dimension parmi tant d'autres que considèrent les acteurs de l'eau pour faire « leur » choix. Ils permettent cependant de rendre transparentes les implications socio-économiques de ce choix.

La conduite d'analyses coût efficacité ou coût bénéfice se fera « à géométrie variable » pour répondre aux enjeux et priorités du territoire. Même si l'ensemble des actions du SAGE sont idéalement visées par ce type d'évaluation, leur mise en œuvre pratique devra cibler l'enjeu ou les enjeux prioritaires pour lesquels il y a un vrai débat. L'évaluation complète des bénéfices d'un SAGE reste un exercice difficile à mener, et rarement conduit dans sa totalité. Pour autant, une telle évaluation même limitée à un volet (jugé prioritaire) d'un SAGE peut apporter des éclairages utiles contribuant à l'identification de solutions équilibrées entre enjeux économiques et enjeux environnementaux.

Toujours
Souvent
Parfois

5. Accompagner la mise en œuvre du SAGE

Soyons francs : la socio-économie joue aujourd'hui un rôle marginal dans les étapes de mise en œuvre de stratégies territoriales dans le domaine de l'eau. Et la socio-économie est le plus souvent limitée à un exercice comptable des coûts (d'investissement principalement) des actions à mettre en œuvre, notamment celles financées à partir de deniers publics.

A titre tout à fait prospectif, la socio-économie pourrait voir sa place se renforcer progressivement dans la mise en œuvre de procédure de gestion de l'eau à l'échelle de territoire, et ce dans deux domaines particuliers :

- Le **suivi et l'évaluation *ex-post*** des SAGE et contrats territoriaux. Une palette plus large d'indicateurs socio-économiques traduisant les ressources mobilisées (financières et humaines) pour la mise en œuvre du SAGE, ainsi que le développement d'usages de l'eau clés, permettrait d'appréhender même très qualitativement les relations entre protection des écosystèmes aquatiques et aménagement du territoire[13]. Une telle connaissance permettrait d'affiner progressivement les interventions proposées, mais également de communiquer auprès d'une palette large d'experts, de décideurs et de représentants des usages de l'eau.

- La mise en œuvre et le suivi d'**instruments financiers nouveaux** pour accompagner la mise en œuvre d'actions du SAGE. Ainsi, des informations socio-économiques concernant les revenus financiers susceptibles d'être mobilisés par ces outils, les contributions d'acteurs et secteurs auxquels ils s'appliquent, ainsi que certaines caractéristiques de ces acteurs et secteurs devront être collectées pour évaluer la pertinence et l'utilité de ces nouveaux instruments, et affiner leur définition le cas échéant.

[13] A noter que le tableau de bord général du suivi d'un SAGE qui comporte des indicateurs techniques doit aussi contenir des indicateurs socio-économiques.

III. L'analyse économique : comment s'organiser ?

Il est difficile de prescrire une organisation particulière pour mener à bien des analyses socio-économiques, cette organisation dépendant des caractéristiques du territoire, des capacités de la structure porteuse et de l'animatrice/animateur, de la gouvernance du territoire et des collaborations déjà établies…. Mettre en œuvre les analyses socio-économiques demande cependant de considérer certains éléments clés qui impactent l'efficacité de l'intervention ainsi que l' « utilité » des analyses menées.

1. *Mobiliser les sources d'information et de connaissances existantes*

La caractérisation de la dimension socio-économique des usages de l'eau et l'élaboration du scénario tendanciel demandent de mobiliser de nombreuses données concernant les usages de l'eau, les secteurs économiques et l'aménagement du territoire. Il ne faut toutefois pas chercher l'exhaustivité et cibler les données correspondant aux enjeux majeurs (usages ayant des impacts forts, usages importants sur le plan économique, social, patrimonial, usage émergent compatible avec la qualité de l'eau…). Pour la plupart, l'information collectée caractérisera différentes échelles (site industriel spécifique, commune, petit territoire agricole, département, région…) et devra être « adaptée » (extrapolée, désagrégée ou agrégée) pour représenter le bassin hydrographique concerné. Dans certains districts hydrographiques, des données socio-économiques mobilisées pour l'état des lieux du SDAGE sont disponibles à l'échelle des bassins versants (voir encadré).

Avant de démarrer toute collecte de données et informations socio-économiques, un conseil : ne partez pas « tête baissée » ! Elaborez dans un premier temps une vision d'ensemble des enjeux d'articulation entre gestion de l'eau et aménagement du territoire – et **identifiez les questions clés à consonance socio-économique que se posent les acteurs du territoire**, et auxquelles les analyses socio-économiques devront apporter des éléments de réponse.

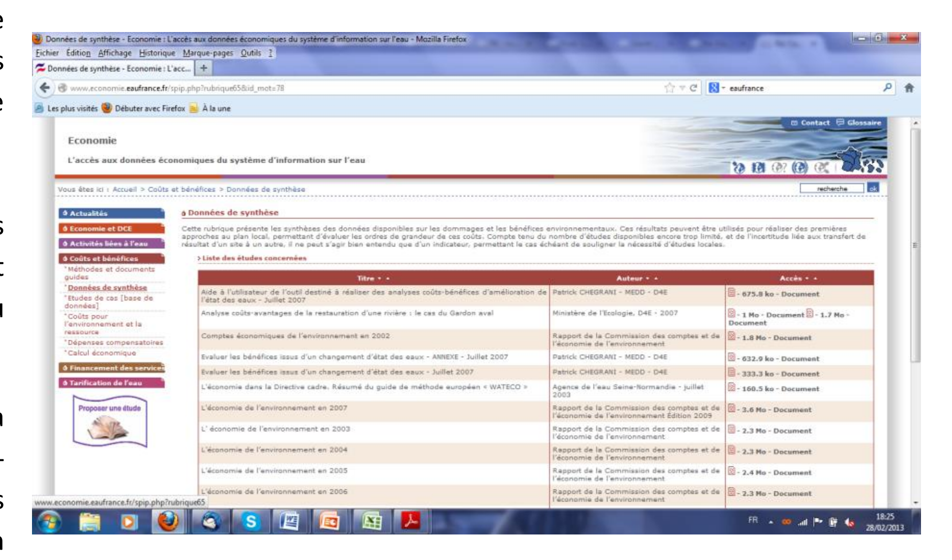
Encadré 10. Les données socio-économiques mises à disposition par l'agence de l'eau Loire-Bretagne

Comme chacune des agences de l'eau, l'agence de l'eau Loire-Bretagne dispose d'une base de données économiques et techniques en vue de l'actualisation des données de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne. Les données disponibles (sous formats Access et Excel) issues de statistiques, études et bases de données existantes concernent : les ménages et les collectivités; l'agriculture ; l'industrie ; les transferts financiers ; les coûts des services ; et des informations sur les dépenses compensatoires. Ces données sont disponibles à différentes échelles spatiales incluant la commune, la masse d'eau, le département ou la région, voir l'échelle nationale. Lorsque cela a été possible, l'échelle de SAGE est également proposée. A titre illustratif, on trouvera ainsi dans ces bases de données des informations aussi diverses que :

- Des données caractérisant l'agriculture (SAU, nombre d'exploitation, chiffres d'affaires, marge brute et emploi, etc.) ;
- Les dépenses des industriels pour la protection de l'environnement (échelle régionale) ;
- Les surfaces de terres artificialisées (issue de données satellitaires et disponible à l'échelle de la masse d'eau) ;
- Les cartes de pêche, redevances et tarifs concernant la pêche amateur en rivière (échelle départementale) ;
- La capacité des hôtels, campings et résidences secondaires, ainsi que le taux de remplissage de résidences secondaires (échelle communale) ;
- Les revenus fiscaux totaux et moyens par habitant (échelle communale) ;
- Le PIB, l'emploi salarié, la valeur ajoutée ainsi que les investissements (échelle régionale) ;
- Les montants des redevances et des aides de l'agence de l'eau (échelle de l'établissement individuel, données pouvant être agrégées à l'échelle d'un bassin versant).

En ce qui concerne l'évaluation socio-économique de scénarii et de la stratégie, il existe aujourd'hui de nombreuses données sur les coûts de référence d'études et de travaux (recueillies pour l'évaluation du coût du programme de mesures par exemple), et donc sur les coûts évités, ainsi que

des exemples de valorisation de bénéfices marchands/non marchands. De telles études et bases de données sont disponibles : auprès des agences de l'eau (données sur les coûts mobilisées pour l'élaboration des programmes de mesures du SDAGE) ; sur les pages dédiées à l'économie du site eaufrance www.economie.eaufrance.fr (voir ci-contre); dans des évaluations économiques de stratégies et programmes sectoriels ou territoriaux[14].



Une fois structurée, une partie de la base de connaissance socio-économique trouvera sa place dans le système d'information géographique élaboré dans le cadre du SAGE ou du contrat de rivière. Certains éléments de cette base de connaissance seront régulièrement mis à jour dans le cadre du suivi et de l'évaluation du SAGE ou du contrat de rivière.

2. *Assurer une intégration effective entre analyses techniques et socio-économiques*

L'intégration entre les analyses socio-économiques et techniques est un gage d'une meilleure intégration entre gestion de l'eau et aménagement du territoire. D'une manière opérationnelle, pourront être proposés :

- Des tableaux récapitulatifs associant indicateurs socio-économiques caractérisant les usages de l'eau et indicateurs techniques caractérisant leurs pressions sur les milieux aquatiques ;

- Des tableaux comparatifs de certaines mesures permettant de comparer leurs coûts et leur efficacité d'un point de vue de l'amélioration attendue de l'état de la ressource en eau[15].

3. *Associer les acteurs des territoires*

Mobiliser les acteurs des territoires est une composante clé d'une analyse socio-économique « utile ». Combinant par exemple des entretiens individuels, des travaux en petits groupes d'acteurs thématiques et/ou des ateliers de travail collectifs, une telle mobilisation permet :

> Associer les acteurs du territoire pour l'analyse socio-économique ne nécessite pas une démarche en soit – mais fait bien **partie intégrante de la mobilisation des acteurs du territoire** pour élaborer des stratégies territoriales de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

[14] Par exemple, les analyses de l'impact socio-économique de la réforme des volumes prélevables ou du plan « algues vertes » développées pour des bassins particuliers peuvent servir de référence ou de source d'inspiration pour des évaluations similaires jugées intéressantes ou nécessaires pour d'autres bassins versants.

[15] De tels tableaux de synthèse s'appliquent principalement quand l'efficacité d'actions potentielles peut se traduire en métriques tels une réduction d'un prélèvement en m^3 ou une réduction d'une pression polluante en kg d'azote. L'analyse coût-efficacité est plus délicate à mettre en œuvre pour des enjeux d'état écologique de cours d'eau par exemple.

- de mobiliser des connaissances nouvelles permettant d'affiner certaines analyses ; de traduire territorialement des données socio-économiques plus globales et de « donner un sens territorial » à certains résultats socio-économiques obtenus ;

- de discuter collectivement de certains choix (de scénarios ou d'actions particulières) éclairés par les analyses socio-économiques ;

- d'assurer une appropriation progressive des méthodes et des résultats appuyant l'élaboration de la stratégie du SAGE ou du contenu du contrat de rivière, conditions nécessaires à une mise en œuvre réussie des choix et décisions de la CLE ou du comité de contrat.

Il est important de ne pas s'en tenir simplement aux acteurs les plus importants sur le plan socio-économique, mais de mobiliser également des acteurs forces de propositions en termes d'alternatives de la gestion de l'eau, de l'aménagement et du développement du territoire.

4. Savoir identifier les sujets prioritaires

Il n'est pas toujours facile de choisir la ou les questions clés, ou l'enjeu de gestion, que l'analyse socio-économique devra aborder en priorité. Cependant, une telle priorisation est nécessaire à chaque étape de l'élaboration du SAGE pour assurer :

- Une utilisation efficace des ressources (humaines et financières) disponibles pour mettre en œuvre les analyses socio-économiques ;

- la lisibilité des principaux messages et résultats qu'une profusion de données et d'informations pourrait mettre à mal.

> L'exhaustivité et la recherche du détail peut noyer l'analyse économique et lui faire perdre sa pertinence. **Bien centrer les efforts là où « ça vaut vraiment le coup »** pour éclairer les dissensus majeurs existants entre acteurs du territoire et aider à décider.

5. Faire soi-même… ou sous-traiter ?

« Est-ce que je peux le faire ? » est souvent une question que se pose l'animatrice ou l'animateur d'un processus territorial de gestion de l'eau confronté à l'intérêt (ou l'obligation) d'éclairages socio-économiques. D'un point de vue des méthodologies mises en œuvre, les analyses socio-économiques demandées ne posent pas de difficulté particulière et sont relativement bien cadrées dans la littérature. Et la multiplication d'exemples concrets d'application, combinée à un appui méthodologique ponctuel de la part des économistes des agences de l'eau, permet tout à fait de « s'en sortir ».

Se plonger soi-même dans les dimensions socio-économiques de la gestion de l'eau permet également de compléter l'expertise souvent technique d'animatrices ou d'animateurs pour une compréhension fine des enjeux de développement économique et d'aménagement du territoire. Certaines étapes clés associant les acteurs du territoire, en particulier dans le cadre de démarches prospectives, peuvent également renforcer les liens de l'animatrice/animateur avec les acteurs du territoire. In fine, ce sont souvent des questions d'envie, de temps disponible et de ressources

Comme souligné dans la note au lecteur, **ce guide ne propose aucun cahier des charges type** – l'élaboration de ce cahier charges faisant partie des réflexions préa nécessaires à l'identification des question auxquelles l'analyse devra répondre.

financières disponibles qui conduisent les territoires à « faire soi-même » ou à externaliser une prestation d'appui particulier qui devra combiner expertise socio-économique et capacité à mobiliser l'expertise et les avis des acteurs locaux, composante essentielle d'une analyse socio-économique pertinente.Avoir recours à un spécialiste (Contrat à Durée Déterminé ou bureau d'études) peut être utile, en particulier pour mobiliser son savoir faire dans l'appui à l'élaboration d'une vision prospective et du scénario tendanciel ou l'application de méthodes d'analyse socio-économique. Ainsi l'analyse coût-efficacité ou l'évaluation des coûts et des bénéfices, même si elles restent simples, demandent : un peu de doigté dans l'utilisation de données socio-économiques souvent très disparates ; une pratique des méthodes d'extrapolation et d'agrégation permettant de transformer la donnée initiale en un indicateur socio-économique pertinent à l'échelle spatiale demandée ; une vision globale permettant de faire le lien entre les différents volets de l'analyse économique (par ex. le poids économique des usages de l'eau et analyse des flux financiers) ; ainsi qu'une capacité à vulgariser et à partager des messages clés avec les acteurs du territoire (voir ci-dessous). Le recours à ces prestataires extérieurs est encouragé par les agences qui financent partiellement ces études, l'agence de l'eau Adour Garonne accordant (en 2012) par exemple une subvention de 70% du montant total des études.

6. Communiquer

Le partage des informations et résultats auprès de différents publics cibles est une composante clé d'une analyse socio-économique réussie. Un tel partage demande en particulier de :

- **Limiter l'utilisation du jargon** cher aux économistes en ne conservant que les termes et définitions essentiels ;

- **Ne pas « mettre de l'euro partout »** à tout prix ,et assurer une prise en compte des différentes dimensions de la valeur de l'environnement (attachement, histoire, culture, patrimoine, bien-être…) ;

- **Développer des produits de communication** (tableaux de synthèse, fiches types par usage, cartographie de synthèse) soulignant l'articulation entre gestion des milieux aquatiques et développement économique ;

- **Adapter les messages aux différents publics** (acteurs et experts directement associés à la démarche d'élaboration du SAGE ou contrat de rivière, ensemble des élus du territoire, citoyens, membres d'un groupe socioprofessionnel particulier…) ;

- Continuellement **rappeler les limites** des analyses socio-économiques, ainsi que leur rôle principal comme « outils d'aide à la réflexion »[16].

[16] Un terme jugé plus modeste et approprié que celui d'« aide à la décision » couramment employé.

IV. Glossaire[17]

Actualisation (voir aussi taux d'actualisation) : Méthode qui permet de transformer une valeur future, par exemple une somme d'argent à recevoir dans l'avenir en une valeur présente équivalente.

Analyse coût-bénéfice : Une analyse coût-bénéfice compare les coûts engendrés par un programme d'action ou une stratégie d'amélioration de la gestion de l'eau aux bénéfices qui y sont associés. Cette analyse fournit un cadre méthodologique permettant de prendre en compte systématiquement l'ensemble des impacts positifs (bénéfices) et négatifs (coûts), qu'ils soient simplement décrits qualitativement, quantifiés ou monétarisés. Dans certains cas, les coûts et bénéfices seront actualisés et agrégés dans un indicateur unique comme la valeur nette des bénéfices.

Analyse coût-efficacité : L'analyse coût-efficacité vise à comparer systématiquement les coûts et les impacts attendus (efficacité) sur le milieu aquatique (en amélioration de la qualité de l'eau, réduction des prélèvements, etc.) de différentes actions. La comparaison des coûts et de l'efficacité de chaque action permet d'estimer un indicateur de coût-efficacité (exprimé par exemple en € par m^3 ou par kg de nitrates non rejeté dans le milieu) et ainsi de classer les actions selon les valeurs croissantes de cet indicateur. Les actions choisies en premier seront celles qui auront le ratio le plus faible.

Bénéfice (bien) non-marchand : Bénéfice qui peut être retiré d'une amélioration de l'état des milieux aquatiques sans que celui-ci ne soit monnayable dans une transaction marchande (par exemple, l'amélioration de la biodiversité aquatique).

Bénéfice (bien) marchand : Bénéfice qui peut être retiré d'une amélioration de l'état des milieux aquatiques dont le produit peut être l'objet d'une transaction marchande dans un marché existant (par exemple, la production de poissons ou de biomasse agricole).

Catégorie socio-professionnelle : La catégorie socio-professionnelle d'un individu est son classement dans une nomenclature établie par l'INSEE selon sa situation professionnelle en tenant compte de plusieurs critères : métier proprement dit, activité économique, qualification, position hiérarchique et statut.

Consentement à payer : Montant maximal qu'une personne est prête à payer pour pouvoir bénéficier d'un bien donné.

Coûts d'opportunité : Gain économique qu'entraînerait l'usage d'une ressource dans l'usage alternatif permettant de produire la valeur la plus élevée que l'usage actuel. Le coût d'opportunité d'un m3 d'eau utilisé dans le domaine agricole, par exemple, serait la valeur maximale qu'aurait ce m^3 d'eau utilisé par un autre usage.

Evaluation contingente : L'évaluation « contingente » est une méthode dans laquelle des personnes doivent révéler leur consentement à payer *contingentement* à un scénario d'amélioration d'un bien donné ou de l'état d'un écosystème, hypothétique par nature. L'évaluation contingente fait partie

[17] N'hésitez pas à consulter le glossaire plus complet du site EauFrance à l'adresse internet suivante : http://www.economie.eaufrance.fr/spip.php?rubrique73

des *méthodes à préférences déclarées*, les personnes interviewées déclarent elles-mêmes la valeur qu'elles attachent à un bien donné - au contraire des méthodes à préférences révélées où leur consentement à payer est déduit de leur comportement et choix qu'elles effectuent dans la vie de tous les jours (en achetant un produit donné, changeant leur comportement, etc.).

Fonction de demande : La fonction de demande est la relation qu'on établit, toutes choses égales par ailleurs, entre les quantités demandées d'un bien et le prix de ce bien.

Fonction de production : Fonction mathématique reliant la quantité produite aux quantités des différents facteurs (intrants) utilisés et combinés pour l'obtenir.

Marché : Lieu de rencontre entre une offre et une demande qui aboutit à la formation d'un prix.

Prix de marché : Prix résultant de la confrontation de l'offre et de la demande pour un produit déterminé.

Productivité : Rapport entre une quantité produite (tonne de blé, m3 d'eau potable) et les moyens mis en œuvre pour l'obtenir, i.e. les facteurs de production : travail, capital, facteur naturel. La productivité mesure l'efficacité des facteurs de production et l'efficacité de leur production.

Taux d'actualisation : taux permettant de transformer une valeur future, par exemple une somme d'argent à payer (coût) ou recevoir (bénéfice) à une date donnée dans le futur, en une valeur présente équivalente. En d'autres termes, c'est le taux de préférence pour le présent d'un individu ou d'une collectivité.

Valeur de leg : Valeur de non-usage liée au fait de transmettre un patrimoine aux futures générations.

Valeur de non-usage : Valeur relative à la satisfaction de savoir qu'un actif ou un état de fait désirable existe. Ces valeurs sont souvent liées aux notions, de justice, ou de respect de la nature et permettent de justifier la protection d'espèces ou de sites naturels connus.

Valeur d'option : Valeur d'usage accordé à la conservation d'un actif en vue d'un usage futur (par exemple, la préservation d'une plante connue pour son intérêt médical).

Valeur patrimoniale (ou valeur d'existence) : Valeur de non-usage liée au simple fait de l'existence même d'un bien environnemental ou patrimoine.

Valeur d'usage : Valeur relative à la satisfaction d'utiliser ou de pouvoir utiliser un bien environnemental donné.

V. Références clés

ACTeon. 2008. Diagnostic des organisations territoriales et apports stratégiques pour la mise en place d'une gestion locale concertée des milieux aquatiques dans les bassins prioritaires de la délégation de Besançon. Une étude menée pour le compte de la délégation de Besançon de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse. Rapport principal, 61 p.

ACTeon et Asconit. 2010. Phase d'élaboration des scénarios et détermination d'une stratégie globale du SAGE Allier Aval, Phase 1 : scénario tendanciel à l'horizon 2021, juillet 2010, 106 p.

Agence de l'eau Adour-Garonne. La prospective Garonne 2050 (http://garonne2050.fr/documents/1604317-presentationndesnscenarios.pdf)

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse. SAGE mode d'emploi n°2

AScA et Adage environnement. 1998. Guides méthodologiques. Guides de l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

AsCA. 2011. Analyse Socio-Economique de la Réhabilitation de l'Etang De Berre. Rapport Final- Tome 1 : Principaux résultats et méthode. Janvier 2011.

Commissariat au Plan. 2005. http://www.tresor.economie.gouv.fr/file/326785

Commission Européenne. 2002. Guide WATECO. (https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp)

Defrance P., Bouscasse H. et Y. Beley . 2010. Evaluation économique des services rendus par les zones humides. Une étude menée pour le compte du Commissariat Général du Développement Durable (CGDD), Ministère de l'Ecologie.

Ecodécision. 2009. Etude Evaluation Economique du SAGE Estuaire Gironde (Phase1).

Ecodécision. 2010. Qui paie quoi sur le territoire du SAGE Estuaire Gironde ? (Synthèse).

Ecodécision. 2011. Le préventif coûte-t-il plus cher que le curatif ? Argumentaire économique en faveur de la protection des captages. Rapport d'étude pour le compte de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, 74 p.

Maton, Laure. 2008. Evaluation économique du programme de mesures de gestion quantitative des ressources en eau dans l'Ouest de l'Hérault. Volume 1 : scénario tendanciel et analyse coût-efficacité pour l'usage agricole de l'eau. Rapport BRGM-RP-56143-FR 89p

Ministère de l'Ecologie. 2008. Guide méthodologique national pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE.

Rinaudo, Jean-Daniel. 2008. Evaluation économique du programme de mesures de gestion quantitative des ressources en eau dans l'Ouest de l'Hérault. Volume 2 : Scénario tendanciel et analyse coût-efficacité pour l'usage eau potable. Rapport BRGM-RP-56144-FR.82p. / Volume 3 : Combinaison des mesures. BRGM/RP-56170-FR, 33 p.

Rinaudo, J.D., Elsass, P., Arnal, C. et R. Blanchin. Evaluation de l'impact socio-économique de la pollution de la nappe d'Alsace par les nitrates et les pesticides : une approche prospective.

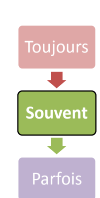
SOGREAH. 2011. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Arguenon – Baie de la Fresnaye. Rapport Etat des lieux et des usages.

The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB) (http://www.teebweb.org/publications/teeb-study-reports/foundations/)

Mettre en œuvre l'évaluation socio-économique pour éclairer la prise de décision dans le domaine de la gestion territoriale des ressources en eau

Zooms méthodologiques





Fiche Méthode 1	Positionner la gestion de l'eau dans l'aménagement et l'économie actuels du territoire
Objectif	La compréhension des enjeux de gestion des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques nécessite d'expliciter l'articulation entre gestion de l'eau et développement socio-économique des territoires. Ceci demande dans un premier temps de caractériser l'importance socio-économique des usages de l'eau et des activités économiques associées. Dans un deuxième temps, cette connaissance socio-économique est associée aux données techniques de la gestion de l'eau pour mettre en évidence l'articulation entre gestion de l'eau et développement économique territorial : • D'une part, les **conditions du milieu aquatique** nécessaires à chaque usage ainsi que les conditions actuelles du milieu si celles-ci ne satisfont pas l'usage concerné. Dans certains cas, les conditions actuelles non optimales peuvent conduire à des surcoûts (nécessité d'investir dans des traitements complémentaires) ou pertes d'activité (pertes de revenu) pour l'usage qui peuvent être estimés ; • D'autre part, **les pressions imposées** par chaque usage sur la ressource en eau et sur les milieux aquatiques.
Etapes méthodologiques	La première étape est l'identification et la localisation des usages de l'eau en lien avec la gestion de l'eau du bassin et de ses écosystèmes, ainsi que l'explicitation de la relation (bénéficiant ou impactant) entre ces usages et les milieux aquatiques. La deuxième étape est une étape de collecte de données statistiques, de rapports et de retours d'acteurs. Souvent fastidieuse en particulier quand un bassin est partagé entre différentes unités administratives (départements et régions), cette étape conduit à développer une base de connaissances structurée et spatialisée des principales données socio-économiques. Dans certains cas, l'analyse permet de distinguer et caractériser différents types d'activités pour un secteur donné au regard de leur relation avec les milieux aquatiques (par exemple, des systèmes d'exploitation agricole ayant des impacts différents sur les prélèvements en eau et les pressions polluantes). Ces différentes données sont ensuite analysées et synthétisées sous forme de textes de synthèses, tableaux récapitulatifs, cartes communicantes…. Dans certains bassins, cette analyse socio-économique générale sera complétée par une évaluation des dommages ou surcoûts imposés à certains usages de l'eau de par l'état médiocre des milieux aquatiques. Pourront ainsi être caractérisés l'importance de surcoûts de traitement qui résultent d'une eau de qualité physico-chimique ou bactériologique médiocre (exemple de l'eau potable, de la conchyliculture…) ou les pertes de production ou de chiffre d'affaire qui résultent d'un mauvais état du milieu (p.e. perte de production agricole, arrêt de ventes de moules ou réduction de l'activité touristique de par un milieu de mauvaise qualité). De telles analyses prépareront l'élaboration d'un programme d'action et son évaluation socio-économique, les coûts induits par une gestion inappropriée représentant certains des bénéfices attendus

	d'une amélioration de l'état du milieu aquatique.
Connaissances à mobiliser	De nombreuses sources d'information peuvent être mobilisées pour caractériser l'importance socio-économique des usages de l'eau. Par exemple : • Les données des agences de l'eau issues de la caractérisation socio-économique des usages de l'eau réalisée dans l'état des lieux de la DCE (version initiale et version mise à jour) ; • Les données des profils de territoire de l'INSEE en ce qui concerne la population et la démographie, ainsi que l'importance de l'emploi et d'activités particulières ; • le Recensement Général de l'Agriculture (RGA) de 2010, complété par des monographies de petites régions agricoles ou des principaux types d'agriculture rencontrés sur le territoire ; • Les rapports annuels de grandes entreprises, complétés par des données des études spécifiques à certains secteurs industriels clés du bassin ; • Des études sur les services AEP et assainissement ainsi que les rapports annuels de syndicats/communes ; • les études et monographies sur le tourisme (en particulier dans sa composante liée à l'eau), complétées par des données locales sur des nombres de sites, de membres et de fréquentation de sites de pratique d'activités de loisirs particulières (pêche, kayak, etc.). Des entretiens avec les acteurs clés du territoire permettent de compléter les données collectées et d'assurer une bonne compréhension du fonctionnement et des stratégies socio-économiques des principaux usages de l'eau. Ces entretiens permettent également d'appréhender l'importance sociale de certaines parties de territoires, usages de l'eau ou composantes d'écosystèmes (par exemple, une espèce emblématique historiquement associée au territoire). Même si l'effort portera souvent sur la recherche d'informations locales et territorialisées, des informations d'études départementales voire régionales ou nationales pourront être également mobilisées. Les hypothèses faites pour « traduire » cette information générale en information ayant une pertinence locale seront alors clairement explicitées.
Enjeux de mise en œuvre	Plusieurs questions se posent lors de l'élaboration de la caractérisation socio-économique des usages de l'eau d'un territoire donné : • L'**échelle spatiale** pour laquelle des données et informations doivent être collectées. Dans certains cas, des populations et des activités socio-économiques localisées en dehors du bassin, mais utilisant de l'eau prélevée dans le bassin ou rejetant des matières polluantes dans le bassin, devront ainsi être caractérisées d'un point de vue socio-économique ; • L'explicitation de la **contribution spécifique de l'eau et des milieux aquatiques à l'importance socio-économique de certains usages**. Ainsi,

	alors qu'il est simple de collecter des données permettant de caractériser l'importance socio-économique du tourisme, estimer la part du tourisme se rapportant spécifiquement à l'eau reste un opération délicate voire impossible quantitativement. De même, la part de la marge brute d'exploitations agricoles attribuable à l'irrigation n'est pas toujours facilement mesurable ; • L'importance de **cibler l'effort** (ne pas être exhaustif !) sur les usages et enjeux de gestion de l'eau autour desquels « il y aura débat », les autres usages de l'eau étant caractérisés d'une manière plus qualitative dans un souci de prise en compte de chacun et de communication. Ce ciblage est d'autant plus important que la collecte de données y compris publiques reste un exercice difficile pour lequel il est essentiel d'avoir un engagement des différents services et organisations responsables de sources d'information particulières ; • La **multiplicité des indicateurs socio-économiques mobilisés**, que ce soient texte explicatif, nombre de personnes, emploi, chiffre d'affaire, valeur ajoutée, contribution à l'export…. Qui rend (heureusement) difficile toute hiérarchisation des usages de l'eau sur un territoire donné ; • L'**appréhension de l'importance socio-économique d'un usage**, cette importance pouvant être définie d'un point de vue local (p.e. la contribution de l'usage aux emplois du bassin versant considéré), régionale (p.e. la contribution du bassin à une filière agricole d'importance régionale) voire nationale (p.e. la part de l'usage à l'échelle nationale que ce soit d'un point de vue de la capacité de production ou des exportations).
Communiquer les résultats	L'analyse socio-économique des usages de l'eau doit être partagée sous forme de tableaux et cartes synthétiques (voir ci-dessous) associant les grands indicateurs socio-économiques des usages de l'eau et leur localisation sur le territoire aux enjeux de gestion de l'eau et d'état des écosystèmes. Ces tableaux et cartes synthétiques accompagnent cependant une histoire (textuelle) relativement simple de l'articulation entre développement socio-économique et gestion des milieux aquatiques. L'enjeu est bien ici de représenter « ce qui importe » pour comprendre les enjeux de gestion de l'eau et son articulation dans le territoire – et non pas toutes les données et informations disponibles dont la multiplicité pourrait rendre plus opaque les messages clés issus de ces analyses.

Tableau 1. Associer données socio-économiques et enjeux de gestion de l'eau et des milieux aquatiques : une illustration du bassin Rhône-Méditerranée (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse, extrait de l'Etat des Lieux du bassin Rhône-Méditerranée 2003, mise à jour en cours)

Activités - Usages	Quelle(s) utilisation(s) de l'eau ?	Quelle(s) exigence(s) principale(s) vis à vis de la ressource en eau ?	Quelle(s) pression(s) principale(s) sur la ressource en eau et/ou le milieu aquatique ?	Quels risques de conflits d'usage ?
Agriculture	Facteur de production pour l'irrigation et l'alimentation du bétail, lavage d'installations et de produits (fromage par ex.) Utilisation du milieu comme réceptacle/support de dilution des excès d'intrants	Quantité disponible. qualité	Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles, pollution organique et toxique, majoritairement diffuse (effluents d'élevage, fertilisation et traitements phytosanitaires, effluents de caves viti-vinicoles, ...). Pression physique sur le milieu : canaux d'irrigation, transferts, retenues collinaires, drainage, ... Erosion, accélération des flux de ruissellement,	Partage de la ressource en période de forte demande avec d'autres activités comme l'AEP ou l'industrie, et avec les besoins des milieux et espèces aquatiques.
Industrie	Matière première ou facteur de production : transport hydraulique, rinçage, échanges thermiques, …	Selon les cas, eau de plus ou moins grande pureté (potable dans le cas de l'industrie agro- alimentaire), quantité disponible.	Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles, pollution organique et toxique. Substances dangereuses	Partage de la ressource en période de forte demande avec d'autres activités comme l'AEP ou l'agriculture, et avec les besoins des milieux et espèces aquatiques.
Assainissement et AEP	Consommation d'eau pour les divers usages domestiques.	Qualité physicochimique et microbiologique (potentiel de potabilité), quantité disponible.	Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles, pollution majoritairement de nature organique (rejets stations d'épuration). Pression physique sur le milieu : artificialisation (urbanisation, infrastructures de communication, lutte contre les crues, ...).	Partage de la ressource en période de forte demande avec d'autres activités comme l'agriculture ou l'industrie. Remise en cause de l'usage AEP à cause de pollutions générées par d'autres usages : abandon de captage ou traitements complémentaires.
Extractions de matériaux alluvionnaires	Exploitation de gisements de matériaux alluvionnaires créés par les actions d'érosion et de transport des cours d'eau.	Permanence des cycles hydro-géologique permettant le renouvellement de ces gisements.	Pression physique sur le milieu : extraction de matériaux dans le lit des cours d'eau, impact sur l'hydrologie et la vulnérabilité des nappes sous-jacentes, destruction potentielle d'écosystèmes, création de nouveaux milieux (réaménagement des carrières en plan d'eau artificiel pour des usages de loisir, réserve d'eau, ...), obstacles à l'écoulement.	Compétition dans l'occupation de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (transport solide, protection durable des nappes, …), où se situent habituellement les gisements alluvionnaires et l'eau nécessaire aux traitements des matériaux extraits.
Production d'eau en bouteille	Matière première.	Potabilité naturelle, composition physicochimique particulière et stable, quantité disponible.	Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines.	Hors cas très exceptionnel d'un gisement de ressource en eau minérale qui participerait significativement à un des équilibres assurant le bon fonctionnement et le bon état des milieux environnants, il s'agira surtout d'un conflit indirect de filières : compétition avec l'AEP.
Thermalisme	Matière première	Potabilité naturelle, composition physicochimique particulière (propriétés thérapeutiques) et stable, quantité disponible.	Pression directe sur la ressource : Prélèvements sur les eaux souterraines.	Cas rare d'extraction massive déséquilibrant significativement des eaux souterraines et/ou des masses d'eau de surface liées (rarissime). Conflit sur l'affectation de la ressource en eau ou en chaleur.
Navigation commerciale fluviale	Support d'activité, utilisation de l'eau comme voie de communication.	Navigabilité, gabarit du cours d'eau, aménagements, points de desserte.	Pression directe sur la ressource : pollution (hydrocarbures, brassage des sédiments et remontée de polluants accumulés). Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (écluses, ports, zones d'embarquement, chenalisation, ...).	Selon l'implantation et selon les débits dérivés, conflits réduits au minimum (canal créé ex-nihilo en dérivation d'un cours d'eau important : habituels conflits fonciers liés à l'emprise et aux déplacements des occupations locales ex-ante qu'elle génère) ou développés au maximum (transformation du lit mineur d'un cours d'eau à pente en escalier d'eau à retenues profondes : conflits généralisés avec quasiment tous les autres porteurs d'enjeux aquatiques, sauvegarde-restauration des grands migrateurs, érosion des berges).
Productions énergétiques	Facteur de production : utilisation de l'eau comme force motrice pour produire de l'hydroélectricité. Echanges thermiques : utilisation de l'eau pour le refroidissement des centrales nucléaires.	Régime hydrologique : quantité et débit suffisant.	Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (retenue, barrages, éclusées, ...), rejet d'eau plus chaude par les centrales.	Rupture de la continuité hydraulique et maintien d'un débit d'eau suffisant en aval des barrages : conflits avec les activités de pêche, loisirs nautiques, ... Mortalité des migrateurs juvéniles lors de la dévalaison à travers les turbines de centrales.
Tourisme	En plus des usages spécifiques du tourisme ou des loisirs liés à l'eau (cf.infra), mêmes usages que domestiques : Consommation d'eau pour les divers usages	Identiques à celles liées aux usages domestiques : Qualité physicochimique et microbiologique (potentiel de potabilité), quantité disponible.	Pressions de pollution et de prélèvement accentuées par l'augmentation saisonnière de la population dans les zones très attractives. Cela peut poser un problème si le volume de ressource, la capacité réceptrice du milieu, ou encore le dimensionnement des installations de traitement ne sont pas suffisants pour	Identiques à celles liées aux usages domestiques ou accentués : Partage de la ressource en période de forte de demande avec d'autres activités comme l'agriculture ou l'industrie. Remise en cause de l'usage AEP à cause de pollutions générées par d'autres usages :

	domestiques.		répondre à l'augmentation temporaire de la population de la zone concernée.	abandon de captage ou traitements complémentaires.
Tourisme fluvial (navigation fluviale)	Support d'activité, voie de communication.	Constance du débit de la voie d'eau, notamment l'été (période d'étiage) période pendant laquelle l'activité est la plus importante. Importance de la qualité paysagère et patrimoniale, de l'environnement créé par les milieux aquatiques.	Pression directe sur la ressource : pollution due aux rejets des eaux usées des plaisanciers. Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (écluses, ports, chenalisation, ...).	Ouvrages de régulation hydraulique constituant des obstacles à la circulation des poissons et conflit possible avec les activités de pêche.
Activités récréatives liées à l'eau	Support d'activité, voie de communication.	Débit d'eau suffisamment élevé ou au contraire suffisamment régulier selon le type d'activité. Importance de la qualité paysagère et patrimoniale, de l'environnement créé par les milieux aquatiques.	Pression directe sur la ressource : pollution due aux rejets des eaux usées des plaisanciers, hydrocarbures et peintures bateaux. Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (ports, zones d'embarquement, ...).	Conflits avec usage générant des ruptures de la continuité des cours d'eau, modifiant le régime hydrologique (hydroélectricité, navigation), la pollution de l'eau et l'assèchement des cours d'eaux en période d'étiage. Conflit d'usage pour l'espace lagunaire ou littoral.
Baignade	Support d'activité.	Qualité de l'eau, notamment au niveau de la bactériologie. Importance de la qualité paysagère et patrimoniale, de l'environnement créé par les milieux aquatiques.	Pressions sur le milieu : pollution des plages, artificialisation du littoral.	Conflit d'usage pour l'espace littoral, lagunaire, lacustre, lit mineur de certaines rivières (avec pêche, kayak)
Pêche de loisir	Exploitation de la ressource piscicole, eau comme milieu de vie des poissons.	Richesse biologique du milieu aquatique. Importance de la qualité paysagère et patrimoniale, de l'environnement créé par les milieux aquatiques.	Pressions directes sur le vivant : prélèvements et risque de surexploitation de la ressource piscicole, mais aussi participation à l'entretien des populations piscicoles.	Conflits avec usage générant des ruptures à la circulation des poissons (hydroélectricité, navigation),à leur reproduction (atteintes aux frayères) ; la pollution de l'eau et l'assèchement des cours d'eaux en période d'étiage.
Entretien des pelouses des golfs	Facteur de production, utilisé pour l'arrosage des pelouses.	Quantité disponible.	Pression directe sur la ressource : prélèvements et pollution par engrais et produits phytosanitaires.	Avec tous usagers et usages exigeant une bonne qualité des eaux. Eventuellement avec d'autres allocataires des ressources en eau locales, si les débits consommés (toujours élevés à l'unité de surface) sont significatifs par rapport aux potentialités utilisées par ailleurs. Tensions sur la ressource pour l'AEP et l'irrigation en période de restriction.
Neige de culture	Matière première pour la production de neige de culture.	Quantité disponible à une période précise de l'année (hiver et début du printemps).	Pression directe sur la ressource : prélèvements.	Surtout avec l'AEP locale et l'aval immédiat. Besoins locaux des milieux (faibles mais non éliminables, y compris en hiver)
Salins, marais salants	Exploitation de la richesse en sel de l'eau de mer.	Qualité de l'eau (absence de pollution). Disponibilité de l'espace littoral.	Pression directe sur la ressource : prélèvements. Pressions sur le milieu : salinisation importante du sol, sanctuarisation d'espaces, création de zones humides et donc d'écosystèmes spécifiques.	Conflit d'usage pour l'espace littoral avec agriculture, tourisme, chasse, ... possible.
Pêche maritime artisanale	Exploitation de la ressource piscicole, eau comme milieu de vie des poissons.	Richesse biologique du milieu aquatique.	Pression directe sur la ressource : pollution (hydrocarbures, peintures bateaux). Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (ports, zones de mouillage). Pressions directe sur le vivant : prélèvements et risque de surexploitation de la ressource piscicole.	Conflits d'usage pour l'espace lagunaire et maritime (tourisme, aquaculture, ...).
Aquaculture marine, conchyliculture	Eau comme milieu de vie (d'élevage) des poissons ou des coquillages.	Qualité de l'eau (pureté, absence de pollution, richesse biologique du milieu, température, oxygène, salinité, ...).	Pression directe sur la ressource : apports pouvant favoriser le comblement des lagunes (fragments de coquillages, sédiments) et l'eutrophisation, pollution par des matières organiques fermentescibles.	Conflits d'usage pour l'espace lagunaire et maritime (tourisme, pêche, ...). Conflit en cas de pollution du milieu par d'autres usages (pollution des lagunes par les matières organiques et toxiques des activités urbaines situées sur le bassin versant).
Pêche professionnelle fluviale	Exploitation de la ressource piscicole, eau comme milieu de vie des poissons.	Richesse biologique du milieu aquatique	Pression directe sur la ressource : pollution (hydrocarbures, peintures bateaux). Pressions physiques sur le milieu : artificialisation (ports, zones de mouillage). Pressions directe sur le vivant : prélèvements et risque de surexploitation de la ressource piscicole, mais aussi participation à l'entretien des populations piscicoles.	Conflits avec usage générant des ruptures à la circulation des poissons (hydroélectricité, navigation), la pollution de l'eau et l'assèchement des cours d'eaux en période d'étiage.
Pisciculture continentale	Eau comme milieu de vie (d'élevage) des poissons.	Qualité de l'eau (pureté, absence de pollution, richesse biologique du milieu, température, oxygène, ...).	Pression directe sur la ressource : dérivation, prélèvements d'eau pour les bassins d'élevage, pollution par des matières organiques fermentescibles (concentrations importantes de poissons dans un espace limité, apport d'aliments concentrés exogènes à l'écosystème). Mais aussi participation à l'entretien des populations piscicoles.	Avec avaliers de la pisciculture (qualité des eaux), et avec usagers locaux (milieux compris) de la ressource si débits dérivés relativement élevés.

Tableau 2. Illustrer la diversité d'indicateurs socio-économiques caractéristiques des usages de l'eau (source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse, extrait de l'Etat des Lieux du bassin Rhône-Méditerranée 2003, mise à jour en cours) :

Activités -Usages	Indicateurs socio-économiques
Exploitations et emplois agricoles	➢ Le nombre d'unités de travail annuel (UTA) a chuté dans une fourchette allant de 28% en Languedoc-Roussillon à 35% en PACA entre 1988 et 2000. ➢ La taille moyenne des exploitations a augmenté dans une fourchette allant de 8 ha en Rhône-Alpes à 17 ha en Franche-Comté entre 1988 et 2000. ➢ En Bourgogne, les grandes exploitations représentent désormais presque la moitié du total régional.
Surfaces agricoles	➢ La SAU représente de 28% à 58% des territoires régionaux du bassin.
Elevages agricoles	➢ En Bourgogne, l'élevage bovin représente 29 % des exploitations, 34 % de la surface agricole et 64 % des prairies, occupe 27 % de l'emploi agricole et est principalement orienté vers l'élevage pour la viande. ➢ Les 2/3 de la SAU sont consacrés aux prairies en Franche-Comté. Plus d'1/3 des exploitations franc-comtoises sont orientées dans l'élevage de bovins laitiers. Avec 5% du cheptel national, la Franche-Comté assure 5% de la production de lait française, 7% de la production de beurre et 6% de la production de fromages de vache. ➢ En Rhône-Alpes, la moitié des exploitations sont spécialisées dans l'élevage d'herbivores. ➢ En PACA, l'activité ovine, traditionnelle dans la région avec ses périodes de transhumance, se maintient avec 886 000 têtes dont 610 000 brebis. ➢ En Languedoc-Roussillon, les filières animales sont concentrées en Lozère, dans les parties hautes des départements côtiers et dans l'ouest audois. L'élevage ovins-caprins est dominant avec 2 540 exploitations.
Grandes cultures	➢ En Bourgogne, les exploitations spécialisées en céréales et grandes cultures, représentent 23 % des exploitations, occupent 40 % de la surface agricole et 21 % de l'emploi agricole. ➢ En Rhône-Alpes, les terres arables représentent 40% de la SAU régionale. Cette proportion varie de 8% en Savoie à plus de 60% dans l'Ain. En Savoie, la seule surface toujours en herbe couvre plus de 90% de la SAU. ➢ Les céréales–oléagineux–protéagineux (COP) représentent le troisième pôle en Languedoc-Roussillon en mobilisant 14% de la superficie agricole utilisée (SAU) régionale.
Diverses cultures	➢ Les cultures fruitières en vallée du Rhône se concentrent dans la Drôme, et dans la partie avale de la vallée de l'Isère iséroise et représentent 1/5ème de la surface nationale. ➢ 50% des fleurs françaises sont produites entre Nice et Toulon. ➢ La vallée du Rhône et le pourtour méditerranéen récoltent près des 2/3 de la production globale française dont la totalité ou la quasi- totalité de certains fruits (abricots, pêches, nectarines, cerises, amandes).
Viticulture	➢ Le bassin représente plus de 60 % de la superficie du vignoble français. ➢ Le tiers du vignoble de France se situe en Languedoc-Roussillon.
Cultures légumières	➢ La région Provence- Alpes- Côte d'Azur est l'une des premières productrices de légumes mais les surfaces plantées en légumes ont régressé de 40 % en douze ans. ➢ En Languedoc-Roussillon, 3 170 exploitations cultivent 11 660 ha de légumes frais dont 950 ha sous serres.
Forêts	➢ Franche-Comté et Rhône-Alpes fournissent à elles seules 15 % de la production française de feuillus. ➢ La Franche-Comté est la 2ème région française pour son taux de boisement.
Irrigation	➢ Le bassin R.M. est celui qui est le plus concerné par l'irrigation des cultures : il représente 16% de la SAU nationale, mais 20% des surfaces irrigueés française, avec environ 375 000 ha (soit 8% de la SAU du bassin qui est irriguée). ➢ L'irrigation est une pratique très répandue dans le bassin : celui-ci accueil 22% de l'ensemble des exploitations françaises, mais 35% des exploitations françaises pratiquant l'irrigation. 25% des exploitations du bassin sont irriguées , soit près d'une sur quatre, contre 15% au niveau national.
Emploi industriel	➢ La région Rhône-Alpes est la 2ème région industrielle française après l'Île-de-France.
Répartition géographique de l'industrie	➢ Le Gard et l'Hérault emploient 75 % des effectifs industriels du Languedoc-Roussillon. ➢ Sur les 15 000 établissements industriels de PACA, plus des 2/3 sont implantés dans les Bouches-du-Rhône (aire métropolitaine marseillaise) et les Alpes-Maritimes (Grasse, Nice, Sophia-Antipolis).

Activités -Usages	Indicateurs socio-économiques
	➢ Trois grandes agglomérations, Lyon, Grenoble et Saint-Etienne, concentrent la moitié de l'activité industrielle rhône-alpine. ➢ En Franche-Comté, l'aire urbaine de Belfort- Montbéliard concentre près de 40 % de l'emploi industriel régional et le bassin de Besançon 15 %.
Grandes entreprises	➢ En Rhône-Alpes, 35 entreprises emploient plus de 1 000 salariés dans la région. ➢ En Bourgogne, plus des deux tiers des salariés de l'industrie travaillent dans des établissements de plus de 100 salariés.
Industrie agro-alimentaire	➢ En PACA, les industries agroalimentaires sont le deuxième employeur industriel régional (31 000 salariés). ➢ C'est le premier secteur industriel de la région Languedoc-Roussillon avec près de 14 000 emplois. ➢ Les entreprises de plus de vingt salariés représentent 10 % du secteur national et placent Rhône-Alpes au deuxième rang des régions françaises, après la Bretagne.
Industries énergétiques et pétrochimiques	➢ La région Rhône-Alpes produit actuellement 21 % de l'énergie primaire nationale et le quart de l'électricité. ➢ Pour l'industrie nucléaire, Rhône-Alpes est la première région française (30% de la puissance nucléaire française y est aujourd'hui implantée, et 24 % de l'électricité d'origine nucléaire y est produite). ➢ La région PACA assure 30 % de la production française de raffinage.
Spécialités industrielles sectorielles	➢ La métallurgie et la transformation des métaux représentent le premier secteur industriel de Rhône-Alpes avec 77 300 salariés ➢ Plus de la moitié des effectifs industriels du Languedoc-Roussillon sont employés dans l'industrie des biens intermédiaires
Transports d'eau brute	➢ 3 grandes compagnies d'aménagement participent au développement d'activités grâce à leur approvisionnement en eau brute issue essentiellement de 2 grandes ressources : le Rhône, qui est mobilisé par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et la Compagnie nationale d'aménagement de la région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL) et le Verdon qui est mobilisé par la Société du Canal de Provence (SCP). ➢ Les volumes prélevés annuellement sont d'environ 142 000 millions de m3 pour BRL et d'environ 167 000 millions de m3 pour SCP (données redevances 2000-2002). Ces volumes mobilisés sont principalement répartis entre la distribution publique (18% pour BRL, 48% pour SCP), l'irrigation (74% pour BRL, 41% pour SCP) et l'industrie (8% pour BRL, 11% pour SCP)
Ressource en eau	➢ L'agriculture est le deuxième usage pour le bassin avec près de 2,8 milliards de m3 prélevés en 2001 en eaux superficielles et 196 millions de m3 en eaux souterraines (étude IFEN 2004) ➢ 80% des volumes agricoles prélevés le sont au titre de l'irrigation gravitaire
Assainissement et AEP	➢ Part de population en gestion directe pour l'eau : 28%. ➢ Part de population en gestion déléguée pour l'eau : 72%. ➢ Nombre d'abonnés eau potable : 5 381 790. ➢ Volumes facturés (eau potable) : 1 148 millions de m3. ➢ Longueur des réseaux eau potable : environ 150 000 Km. ➢ Longueur des réseaux assainissement : environ 70 000 Km. ➢ Unités de production d'eau potable : 437. ➢ Stations d'épuration : 4 315. ➢ Assainissement non collectif : près d'1 million d'installations. ➢ Emplois estimés dans le domaine de l'eau : plus de 120 000 en France, soit environ 30 000 dans le bassin.
Extraction de matériaux	➢ Plus de 106 millions de tonnes produites sur le bassin en 2002 (27% de la production française), dont 40% d'origine alluvionnaire. ➢ Sur le bassin, 320 établissements de production de sables et granulats emploient plus de 2 500 personnes.
Production d'eau en bouteille	➢ 3 700 millions de litres d'eau en bouteille produits en 2002 dans le district (40% de la production nationale). ➢ Le district regroupe 33% des entreprises et 44% des emplois français du secteur de l'industrie des eaux de table.
Thermalisme	➢ Environ 240 000 curistes en 2001, soit 45% des cures françaises dans des stations thermales du district. ➢ Le district compte 39 stations thermales, soit 38% des 104 stations françaises.
Infrastructures de transport	➢ Rapportée à sa population, la densité de son réseau de communication situe la Bourgogne au premier rang des régions françaises pour les autoroutes, au deuxième pour le réseau ferré et au quatrième pour les routes nationales.
Navigation	➢ Le réseau navigable du district Rhône- Méditerranée traverse 14 départements et 5 régions.

Activités -Usages	Indicateurs socio-économiques
commerciale fluviale	➢ Le trafic fluvial du bassin se monte à plus de 5 millions de tonnes en 2003. ➢ Ce trafic est constitué à 85% de fluviaux et 15% de fluvio- maritimes. ➢ Le bassin dispose d'une flotte captive de 74 bateaux d'une capacité totale de 125 000 tonnes.
Transport maritime	➢ Environ 100 millions de tonnes de marchandises et 3,5 millions de passagers transitent chaque année par les 6 ports de commerce maritime de la façade méditerranéenne. ➢ L'essentiel du trafic de marchandises (92%) est effectué par le Port Autonome de Marseille (premier port français et le troisième port européen pour le transport de marchandises).
Productions énergétiques	➢ Les 2/3 de la production hydroélectrique française sont situés sur le bassin. ➢ Le quart de l'énergie nucléaire française produite sur le bassin.
Tourisme	➢ Près de 600 millions de nuitées sur le bassin (dont 240 en PACA). ➢ Une capacité d'environ 2,5 millions de lits (dont 700 000 en PACA) (hors résidences secondaires). ➢ Une population saisonnière estimée à 6,5 millions, soit une augmentation de population de près de 50 % en saisons touristiques. ➢ Une dépense moyenne par jour et par touriste estimée à environ 50 euros. ➢ 350 000 emplois directement liés au tourisme. ➢ Près de 6 millions de résidences secondaires. ➢ Avec 14,6% de part de marché, la région PACA arrive en tête devant Rhône-Alpes (11,3%), Ile- de-France (10,7%) et Languedoc-Roussillon (9,2%).
Tourisme fluvial	➢ 35 entreprises proposent à la location une flotte de 900 coches de plaisance (46% de la flotte nationale). ➢ 108 bateaux à passagers offrent des croisières (28% de la flotte nationale).
Activités récréatives	➢ 48 600 licenciés pour la pratique du canoë kayak et 37 350 licenciés pour la pratique de la voile en 2003. ➢ Plus de 200 clubs affiliés à la Fédération Française de Canoë Kayak et 310 clubs affiliés à la Fédération Française de Voile. ➢ 145 ports de plaisance sur le littoral méditerranéen et une capacité d'accueil de l'ordre de 88 000 places pour les voiliers et les bateaux à moteur.
Baignade	➢ 528 communes (6,5% du bassin) disposent d'au moins une plage ou une baignade aménagée ➢ La population saisonnière cumulée de ces communes est proche de 2,5 millions soit environ 38% de la population saisonnière totale du bassin estimée à 6,5 millions
Pêche de loisir	➢ Environ 342 000 pêcheurs en eau douce ont acquitté leur taxe piscicole en 2001 (1/4 du chiffre national) dans le bassin ➢ La dépense moyenne par pêcheur est évaluée à environ 250 €/an/pêcheur (taxe comprise) ➢ Près de 26 000 pêcheurs en Isère, département du bassin le plus pourvu. ➢ Plus de 4% de la population a acquitté une taxe en Bourgogne et Franche-Comté
Entretien des pelouses de golf	➢ Sur les 531 golfs recensés en 2002, plus de 150 sont situés dans le bassin dont 57 en Rhône-Alpes et 53 en PACA, régions les plus pourvues de France en offre de golfs. ➢ Un golf haut de gamme de 18 trous a une consommation moyenne de 5 000 m3/jour, ce qui correspond à la production nécessaire à la satisfaction des besoins d'une collectivité de 12 000 habitants. ➢ On peut estimer la consommation totale d'eau liée à l'irrigation des golfs en 2002 à 36 millions de m3, soit la consommation annuelle d'une ville de 500 000 habitants.
Ski et neige de culture	➢ Pour la saison 2002-2003, le chiffre d'affaire est de 930 millions d'euros. ➢ 53,5 millions de journées skieurs pour 2002-03. ➢ 86 % des stations de sports d'hiver alpines sont aujourd'hui équipées de canons à neige. ➢ L'enneigement artificiel correspond à un ratio de 4 000 m3 à l'hectare, soit à titre d'exemple, une quantité très supérieure à l'irrigation de maïs (1 700 m3 à l'hectare en Isère)
Production de sel	➢ La quasi- totalité du sel de mer français est issue des marais salants de Méditerranée (99% en 2002). ➢ Le littoral méditerranéen compte 9 marais salants. ➢ Les 7 marais salants en activité produisent 850 000 à 1 million de tonnes de sel par an et emploient près de 540 personnes. ➢ Les salins couvrent plus de 26 000 ha de zones humides.
Pêche maritime artisanale	➢ 44 300 tonnes de captures en 2002. ➢ 7% des captures nationales mais plus de 85% du tonnage national de thon rouge et 45% du tonnage national de sardines et d'anchois commun. ➢ Le Languedoc-Roussillon réalise 80% des captures méditerranéennes grâce à ses 40 000 ha de lagune et son plateau continental. ➢ 3 500 marins pêcheurs et une flotte de 1 880 navires composée à 86% de petites unités de moins de 12m qui pratiquent la pêche côtière et la petite pêche.
Aquaculture marine et	➢ 25 600 tonnes de coquillages produits en 2001 (14% du tonnage national vendu sous marquage sanitaire).

Activités -Usages	Indicateurs socio-économiques
conchyliculture	➢ 700 entreprises conchylicoles à caractère familial emploient plus de 2 000 personnes. ➢ Le département de l'Hérault concentre plus de 80% de l'activité conchylicole du bassin. ➢ Deuxième activité productrice agricole pour l'Hérault (après la viticulture).
Pêche professionnelle (et traditionnelle) fluviale	➢ 57 pêcheurs professionnels aux engins et un volume moyen de captures estimé à 109 tonnes de poissons par an sur le domaine public fluvial. ➢ Une soixantaine de pêcheurs professionnels pour un volume de pêche de l'ordre de 500 tonnes par an sur les grands lacs alpins.
Piscicultures continentales	➢ 9 000 tonnes de poissons d'eau douce produites en 1997. ➢ 65% de la production réalisée en région Rhône Alpes. ➢ 160 salmonicultures qui produisent 5 500 tonnes, génèrent un chiffre d'affaires de 18,5 millions d'euros et 300 équivalents plein temps en 1997. ➢ 3 600 tonnes produites par la pisciculture d'étangs en 1997 sur les 28 000 ha d'étangs du nord du bassin.



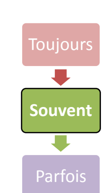


Fiche Méthode 2	Comprendre les enjeux futurs de la gestion de l'eau : élaboration du scénario tendanciel
Objectif	Une étape clé de l'élaboration de plans de gestion et de programmes de mesures consiste à identifier les évolutions socio-économiques et de gestion de l'eau à venir (échéance 10-15 ans) dans une situation où le SAGE (ou contrat de rivière) n'existerait pas. Le code de l'environnement fait ainsi directement référence aux *évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique* ainsi que de *l'incidence sur les ressources* [en eau] *des programmes* déjà mis en œuvre pour améliorer la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques. La construction du scénario tendanciel est essentielle pour : • Identifier les **enjeux actuels qui disparaitront** du fait des évolutions attendues d'activités économiques et des efforts déjà consentis pour adapter les pratiques et réduire les pressions sur les milieux aquatiques – et pour lesquels le SAGE n'aura pas besoin de proposer des actions, jouant potentiellement un rôle de coordination et de mise en cohérence territoriale d'actions existantes ; • Identifier des **enjeux émergents** non présents actuellement qui résulteraient de la mise en place de nouvelles activités économiques par exemple ; • Voir si les choix faits en termes d'aménagement du territoire sont cohérents ou avec l'atteinte du bon état, et de cibler les mesures correctrices à apporter. Globalement, le scénario tendanciel permet de préciser la plus-value du SAGE au regard de l'ensemble des interventions déjà prévues dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.
Etapes méthodologiques	Le point clé de l'élaboration d'un scénario tendanciel consiste à identifier les forces motrices affectant les usages de l'eau et les milieux à différentes échelles territoriales, afin de déterminer les changements futurs tendanciels de ces forces motrices ainsi que les changements associés de pressions et d'état des milieux aquatiques. La méthode générale proposée comprend 5 étapes : • Etape 1 – Identifier les principales forces motrices affectant les usages de l'eau et les milieux aquatiques, comme par exemple : les investissements déjà prévus dans le secteur de l'eau ; la démographie, les politiques sectorielles (agriculture, énergie, transport) ; la diffusion de nouvelles technologies ; les politiques foncières ; l'aménagement du territoire ; le changement climatique... • Etape 2 – Analyser les tendances passées de ces forces motrices y compris les évolutions spécifiques pour le territoire ; • Etape 3 - Extrapoler les tendances passées des paramètres et des forces motrices en intégrant les changements certains futurs de ces paramètres et forces motrices, tels : l'adaptation prévue d'une politique sectorielle (par exemple, la réforme de la Politique Agricole Commune en 2013) ; les efforts déjà prévus (à différentes échelles

	territoriales : district hydrographique, zones protégées particulières territoire d'un Parc Naturel Régional (PNR)…), pour la mise en œuvre de directives et stratégies dans le domaine de l'eau ; les évolutions attendues de l'aménagement du territoire (prévues dans des SCoT par exemple)….Construire ainsi l'évolution tendancielle la plus probable soulignant en particulier les différenciations spatiales qui peuvent exister au sein du territoire ; • Etape 4 – Evaluer les principales incertitudes de l'évolution tendancielle et estimer des fourchettes dans l'évolution future tendancielle des pressions sur les milieux aquatiques ; • Etape 5 – Traduire les évolutions des forces motrices en états futurs des milieux aquatiques et des ressources en eau, soulignant en particulier les enjeux de gestion de l'eau pour lesquels le SAGE aurait une plus-value importante (car non couverts par des stratégies ou politiques existantes) ainsi que les parties de territoire les plus fortement concernées.
Connaissances à mobiliser	Les moyens à mobiliser pour l'élaboration d'un scénario tendanciel incluent : l'analyse statistique des données caractérisant les évolutions passées de l'activité des différents usages de l'eau (par exemple : données sur l'agriculture des RGA de 2000 et 2010) ; les données de l'INSEE sur la population et l'évolution de la structuration socio-économique des territoires (fournis dans le profil de territoire) ; le scénario tendanciel élaboré à l'échelle du grand bassin et/ou des modèles de bassin permettant de simuler l'évolution de l'état des milieux aquatiques ; des scénarios tendanciels sectoriels disponibles souvent à des échelles régionales voire nationales ; les stratégies des principaux secteurs économiques apportant des éléments d'évolution future ; les stratégies et programmes d'actions dans le domaine de l'eau ; les documents d'aménagement du territoire (SCoT) qui fixent par exemple des limites à l'urbanisation que ce soit d'un point de vue de la densité urbaine ou de son étalement. Des entretiens avec les acteurs clés du territoire seront nécessaires pour compléter les données collectées, que ce soit pour « donner un sens » à des évolutions globales décrites dans des études sectorielles au regard des caractéristiques particulières du territoire (par exemple, un type d'agriculture ou d'industrie particulier spécifique au territoire) et appréhender la déclinaison spatiale de ces évolutions pour le territoire (identifier les zones et parties de territoire les plus concernées par des évolutions tendancielles de forces motrices). Les résultats décrivant les évolutions des forces motrices seront ensuite confrontés aux données techniques décrivant les pressions actuelles et l'état du milieu pour traduire les évolutions tendancielles des forces motrices en état du milieu. Dans de nombreux cas, cette traduction sera principalement qualitative.
Enjeux de mise en œuvre	L'élaboration du scénario tendanciel se heurte à plusieurs difficultés : • La sélection des forces motrices les plus pertinentes pour le territoire considéré et pour lesquelles des analyses seront effectuées. D'une manière générale, on assiste souvent à des demandes de « tout

	traiter » conduisant à une utilisation non-optimale des ressources humaines disponibles et à la difficulté de faire sortir l'essentiel des résultats obtenus ; • La traduction d'informations sur des évolutions globales en des évolutions pertinentes pour le territoire pris en compte ; • La prise en compte des évolutions futures certaines mais d'ordre stratégique ou politique (telle par exemple l'ouverture d'un nouveau site industriel ou la fermeture d'un site industriel existant) ne permettant pas d'accéder à l'information ou d'obtenir sa validation par les acteurs concernés ; • Le positionnement même de cette analyse dans le processus SAGE après le diagnostic, ceci conduisant alors à re-questionner certains éléments du diagnostic déjà validés. Mettre en œuvre le scénario tendanciel en même temps que l'état des lieux (y compris socio-économique) représente une alternative facilitant le processus et assurant une efficacité d'intervention (y compris pour mener les entretiens nécessaires à l'état des lieux et au scénario tendanciel de concert).
Communiquer les résultats	Tout comme l'analyse socio-économique des usages de l'eau, le scénario tendanciel peut être représenté sous forme de tableaux synthétiques présentant l'évolution attendue des principaux usages de l'eau au regard des évolutions des forces motrices (activités économiques, investissements déjà prévus dans le secteur de l'eau, etc.). Des cartes peuvent également être élaborées pour présenter l'importance relative des enjeux dans le futur pour différentes parties du territoire, et souligner les zones de territoires pour lesquels de nouveaux enjeux existeront dans le futur.

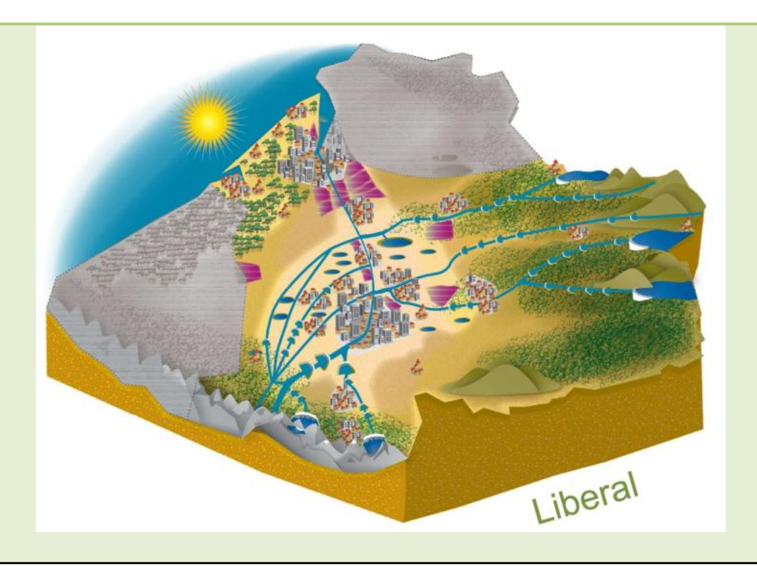




Fiche Méthode 3	Comprendre les enjeux futurs de la gestion de l'eau : élaborer une vision prospective partagée du futur du territoire
Objectif	Il est recommandé pour élaborer le programme d'actions d'un SAGE de s'appuyer sur une démarche prospective partagée, qui permet aux acteurs de la CLE voire à d'autres acteurs du territoire de s'interroger collectivement sur différents futurs possibles du territoire, y compris non envisagés jusque là, et leurs conséquences sur l'eau.
Etapes méthodologiques	La prospective ne consiste pas à prévoir l'avenir mais à élaborer des futurs possibles contrastés (contrairement au scénario tendanciel qui identifie un futur probable si « rien de plus que ce qui était prévu n'est fait »).. Une variété de méthodes existe (modélisation, dire d'experts, méthode des scénarios…). La méthode des scénarios est la plus recommandée pour les SAGE. Mobilisant les acteurs du territoire autour de temps de travail politique (plus que technique), cette méthode s'articule autour d'une série d'étapes clés : • Identifier les variables clés qui influencent l'évolution du territoire et des activités économiques/usages de l'eau et in fine les ressources en eau et les milieux aquatiques. Selon leur niveau d'intervention, ces variables seront classées en variables globales, variables d'aménagement du territoire, variables sectorielles/d'usages clés… ; • Pour chaque variable clé, élaborer une base de connaissances à partir de données, d'études et d'expertises permettant de comprendre la situation actuelle, les principaux leviers et variables influençant l'évolution future des usages de l'eau, les évolutions passées de ces variables, etc. L'interaction et la mobilisation d'acteurs clés permet de compléter cette base de connaissances en particulier en ce qui concerne la déclinaison territoriale de certaines variables clés ; • Proposer des hypothèses d'évolution future contrastées pour chacune des variables proposées. L'enjeu ici est d'identifier des hypothèses suffisamment contrastées et de trouver le bon équilibre entre imaginaire et réalisme en « ouvrant la porte » à des solutions non envisagée initialement. Cette phase peut s'appuyer sur l'audition d'acteurs, y compris non dominants, du territoire ; • Pour chaque catégorie de variables (globales, de l'aménagement du territoire, sectorielles), construire des micro-scénarios d'évolution associant des hypothèses cohérentes. Chaque micro-scénario sera explicité sous forme d'une histoire permettant de comprendre la logique même de chaque micro-scénario ainsi que certaines des différenciations spatiales induites. • Associer les micro-scénarios de chaque catégorie en un macro scénario ou une histoire globale décrivant un futur possible pour le territoire considéré. Ainsi, 3-5 macro-scénarios ou futurs possibles seront élaborés, l'enjeu étant d'éviter de créer trois scénarios triviaux

	optimiste (rose), pessimiste (noir) et intermédiaire conduisant le plus souvent à se prononcer en faveur du scénario intermédiaire. • La traduction des macro-scénarios sur les enjeux de gestion de l'eau sera alors explicitée, que ce soit d'un point de vue de l'évolution de pressions sur les milieux aquatiques, de l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques ; • Les acteurs pourront alors appréhender les implications potentielles de ces différents « futurs possibles », et sur cette base réfléchir à un futur souhaitable (qui pourra être un compromis de différents l'un des scénarios élaborés). Ce futur souhaitable vers lequel tendre permettra de définir des objectifs opérationnels spécifiques pour le développement d'usages de l'eau particuliers, l'aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques, base de l'élaboration de programmes d'actions opérationnels.
Connaissances à mobiliser	Les connaissances à mobiliser pour l'élaboration de scénarios prospectifs et d'une vision future partagée sont proches de celles mobilisées pour l'élaboration de la caractérisation socio-économique des usages de l'eau et du scénario tendanciel, le niveau de précision de l'information pouvant cependant être plus limité. Pour des secteurs/usages clés et pour l'état du milieu, des données sur les évolutions passées seront collectées et analysées (par exemple, évolution de la demande en eau et du prix de l'eau, évolution de l'agriculture de 1990 à 2010 à partir des données disponibles dans les Recensements Généraux de l'Agriculture successifs, etc.), ces évolutions passées permettant de définir un scénario tendanciel servant de point de départ d'une réflexion prospective sur les futurs à venir pour le territoire. Une part importante des connaissances et des hypothèses sera cependant fournie par les acteurs mobilisés dans l'élaboration de visions pour le territoire et la gestion de ses milieux aquatiques. La lecture des documents présentant les résultats de prospectives en matière de gestion de l'eau réalisées sur d'autres territoires peut également servir de source d'inspiration.
Enjeux de mise en œuvre	Plusieurs enjeux de mise en œuvre devront être appréhendés lors de l'élaboration d'une vision prospective du territoire et de sa gestion de l'eau : • Le **choix des variables clés** à analyser, celles-ci devant représenter les leviers majeurs d'évolution du territoire et de la gestion de l'eau et devant aboutir à un nombre « raisonnable » de variables à appréhender (pas trop élevé pour éviter une complexification du système analysé pouvant conduire à « perdre les acteurs » au cours du processus d'élaboration des visions prospectives, pas trop limité pour assurer une traduction des évolutions de ces variables en des pressions ou enjeux de gestion de l'eau) ; • Les **hypothèses contrastées** à proposer pour chaque variable – ce contraste devant être suffisant (conduisant à proposer des hypothèses d'évolution loin de la réalité actuelle) mais envisageables pouvant être traduit en changement pour la gestion des ressources en eau ;

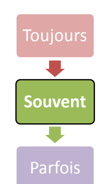
	• La possibilité de proposer **des « nouvelles cohérences » pour le futur des territoires** nécessitant des changements drastiques de comportement de citoyens, de consommateurs et de décideurs… mais également de l'organisation globale de l'aménagement du territoire, des secteurs économiques ou du système politique ; • Il est essentiel que cette démarche soit participative et associe les acteurs clé et éventuellement « alternatifs » du territoire ; • Il est recommandé, si la méthode des scénarios est mobilisée, de ne pas se contenter de 3 scénarios caricaturaux (un « noir », un « rose » et un médian) ; • Il est recommandé de donner une portée politique plus que technique aux réunions de travail, l'enjeu étant que les acteurs élaborent des visions contrastées de l'aménagement de leur territoire et en débatte.
Communiquer les résultats	L'appropriation par le plus grand nombre de visions prospectives contrastées du territoire, ainsi que de la vision future considérée comme souhaitable, nécessite un effort d'information et de communication important auprès de l'ensemble des acteurs et élus du territoire qui n'auront pu être mobilisés dans l'exercice de prospective. Sans ces efforts, cette vision prospective restera connue et comprise par les seuls acteurs ayant contribué à son élaboration. Une telle information et communication peut demander de traduire cette vision future en : • Une histoire suffisamment simple à comprendre et traduisant les éléments clés de la vision future, et expressive et « donnant envie » ; • Un visuel du territoire présentant le territoire aujourd'hui (ou tendanciel « sans SAGE ») et le territoire demain (voir illustration ci-dessous), la comparaison entre ces deux visuels facilitant la compréhension de « ce qui changerait » ; • Des tableaux récapitulatifs traduisant la ou les visions prospectives en enjeux de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.



Un exemple de diagramme paysager représentant un des scénarios prospectifs de l'initiative Garonne 2050 (source : Agence de l'Eau Adour-Garonne, http://garonne2050.fr/documents/1604317-presentationndesnscenarios.pdf)

Exemples :
SAGE Blavet (Bretagne)
SAGE Loire (Rhône-Alpes)
SAGE Marne Confluence (Seine-Normandie)





Fiche Méthode 4	Analyser le financement actuel de la gestion de l'eau
Objectif	Comprendre la dimension socio-économique de la gestion de l'eau sur un territoire demande d'analyser le financement actuel de la gestion de l'eau. Cette analyse qui permet d'expliciter les réponses aux questions : **Qui paye ? Pour quoi ? Comment ?** sera la base de réflexions ultérieures sur le financement de programmes d'actions conduisant à améliorer la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques. (voir fiche méthode 5)
Etapes méthodologiques	L'analyse des flux financiers sur un territoire donné demande de : 1- Décrire les systèmes de tarifications en vigueur sur le territoire (prix de l'eau payé par les différents types d'usagers). Lorsque l'information est disponible, réaliser une cartographie du prix de l'eau sur le territoire pour identifier les particularités locales ; 2- Estimer les montants des investissements moyens sur le territoire, en exploitant en priorité les données des agences de l'eau et des principaux financeurs publics ; 3- Estimer les montants des subventions publiques versées pour financer ces investissements en distinguant bien les financeurs publics (agence de l'eau, état, conseils généraux, conseils régionaux…) ; 4- Estimer l'origine de ces financements publics en déterminant la contribution des différents usagers (usagers domestiques, industriels, agriculteurs) aux recettes de ces différents financeurs publics.
Connaissances à mobiliser	Les données à mobiliser pour analyser les flux financiers de la gestion comprennent : • Des données sur le prix de l'eau (prix de l'eau potable pour les ménages, prix de l'eau d'irrigation pour l'agriculture), ces données étant parfois disponibles dans des synthèses à l'échelle de départements disponibles auprès des Directions Départementales et Techniques (DDT) – ou devant être collectées directement auprès des distributeurs (syndicats d'eau potable et d'assainissement, association syndicale autorisée pour l'irrigation, etc.) ; • Des données sur les contributions financières d'autres usages, que ce soit à titre de redevances environnementales (en particulier les redevances des agences de l'eau) ou d'usages (par exemple, achats de cartes par les pêcheurs ou de cartes de membres d'association de loisir…) ; • Des données sur les subventions et les coûts (investissements en particulier) auxquelles ces subventions contribuent et disponibles auprès de maîtres d'ouvrages (communes, syndicats de communes, pays…), de collectivités (conseils généraux et régionaux) et de services de l'état (DDT, DREAL/DRAF…) ; • Des données socio-économiques sur les revenus, chiffres d'affaire, coûts de production… disponibles auprès de l'INSEE ou de

	représentants de secteurs économiques et chambres consulaires (p.e. chambres d'agriculture départementale ou régionale, Chambre de Commerce et d'Industrie).
Enjeux de mise en oeuvre	L'analyse des flux financiers du secteur de l'eau demande : • Une **approche large du financement de l'eau** non limitée aux seuls services d'eau potable et d'assainissement. Pourront ainsi être pris en compte les usages de l'eau tels l'irrigation, l'agriculture, la navigation, l'hydro-électricité, les loisirs liés à l'eau, la pêche… (si pertinents pour le bassin considéré) ; • De **centrer les efforts sur les principaux flux financiers**. Même s'il est important de lister les différentes sources de financement bénéficiant à un territoire, estimer précisément les flux financiers pour certaines sources de financement marginales (p.e. financement LIFE+, subventions d'une fondation particulière, etc.) n'est pas nécessaire. Pour ces sources, leur identification comme source de financement actuelle pouvant être mobilisée dans le futur est souvent suffisant ; • De **s'inspirer des travaux menés à l'échelle nationale ou de districts hydrographiques** dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE sur le recouvrement des coûts des services de l'eau. Dans certains cas, ces travaux permettent d'établir des hypothèses simples permettant d'estimer des flux financiers « probables » sans passer par une collecte d'information commune par commune souvent fastidieuse et d'intérêt potentiellement limité ; • Pour des **territoires littoraux**, d'intégrer des financements liés aux activités littorales et marines (p.e. des aides à la modernisation de l'infrastructure portuaire permettant de réduire des pressions sur les milieux aquatiques).
Communiquer les résultats	Représenter les circuits de financement actuels de la gestion de l'eau sur un territoire peut se faire sous forme de : • **Tableaux récapitulatifs** présentant les contributions financières de chaque usage (totale ou moyenne par usager), les pressions imposées sur le milieu aquatique par chaque usage ainsi que des informations permettant de caractériser l'importance socio-économique de l'usage et l'importance relative de sa contribution financière (par exemple, un paiement via une facture d'eau exprimé en pourcentage de revenu moyen disponible par ménage) ; • **Diagramme récapitulatif** présentant les principaux flux financiers, y compris les flux financiers entre usages de l'eau (contributions financières d'un usage de l'eau contribuant aux coûts des actions d'un autre usage) et les flux financiers du/vers l'extérieur (y compris les subventions provenant de différentes sources de financement du local à l'échelle européenne).



Toujours

Souvent

Parfois

Fiche Méthode 5	Evaluer le coût du programme d'actions
Objectif	L'objectif principal de cette étape est d'évaluer l'effort financier et économique nécessaire pour mettre en œuvre un programme d'action permettant d'atteindre les objectifs de gestion de l'eau choisis par les acteurs du territoire. Cette étape est un préalable à l'élaboration de la stratégie de financement du programme d'action qui revient à identifier les contributions des acteurs de l'eau et des financeurs pour financer ce programme.
Etapes méthodologiques	Evaluer le coût de programmes d'actions (que ce soit les programmes d'actions de différents scénarios contrastés ou le programme d'actions de la stratégie du SAGE) demande de suivre différentes étapes décrites ci-dessous: • **Identifier les actions** à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif fixé ; • **Développer la carte d'identité de chaque action** comprenant: o Une description fine de l'action ; o Son dimensionnement (nombre de ménages, de superficies ou d'établissements concernés). L'estimation du dimensionnement de chaque mesure consiste à recenser toutes les unités concernées par l'action considérée sur le périmètre d'intervention (ex : le nombre d'équivalent-habitants pour lesquels un traitement complémentaire sera nécessaire au regard du traitement existant et de la population totale potentiellement concernée par une telle mesure), ces données étant disponibles de façon plus ou moins agrégée selon les cas (ex : par unité administrative, par bassin de collecte, ...). Si le recensement n'est pas possible (pour des raisons de confidentialité par exemple), de simples estimations à partir de dires d'experts et d'extrapolations à partir d'autres études et territoires seront alors proposées ; o La durée de vie des investissements proposés ; o Des enjeux de **mise en œuvre** (y compris de gouvernance) ; o Les **effets** attendus sur les ressources en eau et les milieux aquatiques (réduction de pression ou amélioration de l'état du milieu) ; o Les **coûts**, séparés entre coûts d'investissement, coûts de fonctionnement et autres coûts. Ces coûts seront généralement estimés en multipliant le dimensionnement par des coûts unitaires de mise en œuvre de l'action considérée (ex : coût par équivalent-habitants du traitement de la pollution carbonée). L'estimation de ces coûts unitaires se fait généralement à partir d'études existantes (généralement techniques) ou d'entretiens avec des experts, des adaptations de ces coûts pouvant s'avérer nécessaire pour représenter au mieux les conditions d'application de la mesure dans le bassin versant considéré.

- Estimer les **coûts totaux du programme d'action** en additionnant les coûts de chacune des actions proposées. Différents indicateurs clés pourront être calculés :

    - Les coûts d'**investissement** totaux et les **coûts de fonctionnement annuels** – pertinents en particulier pour les maîtres d'œuvre et les financeurs ;

    - Les **coûts totaux annualisés**, combinant les coûts d'investissements ramenés à un coût annuel (à partir de la durée de vie des investissements et d'un taux d'actualisation choisi) et les coûts de fonctionnement annuels – représentant grossièrement l'effort annuel demandé à un territoire pour le compte de sa gestion de l'eau ;

    - Les **coûts** (d'investissement, de fonctionnement, annualisés) **par habitant** – permettant d'appréhender l'effort financier global qu'il faudrait fournir par personne pour la gestion de l'eau ;

    - Les **coûts par usager** (ou ménage) connecté aux services d'AEP et d'assainissement pour les actions liées aux services d'eau potable et d'assainissement uniquement, ces coûts pouvant être comparés en particulier à la facture d'eau actuelle pour mesurer l'effort supplémentaire demandé à cette catégorie d'usagers.

- Dans certains cas, si jugé nécessaire par les membres de la CLE et les acteurs du territoire, estimer le **partage des coûts (de l'effort demandé) entre les différentes catégories d'usagers** et les différentes sources de financement, ces coûts pouvant alors être comparés a) aux efforts passés et/ou b) à des indicateurs socio-économiques caractéristiques des secteurs (par exemple, coûts de production, revenu ou valeur ajoutée) permettant d'appréhender le poids relatif pour chacun de l'effort demandé.

Comme souligné ci-dessus, plusieurs types de coûts sont généralement distingués, en particulier :

- Les **coûts d'investissement** correspondent aux coûts de foncier (si pertinent), aux coûts des travaux à mettre en œuvre, ainsi qu'aux études et animations ponctuelles nécessaires à la mise en place de l'investissement. Les premiers sont des coûts qui sont supportés sur plusieurs années alors que les seconds, généralement de moindre importance, peuvent être assimilés sur une courte période ;

- Les **coûts de fonctionnement** qui sont des coûts annuels engendrés directement par les investissements précités, il peut s'agir par exemple des coûts nécessaires au fonctionnement d'une station de traitement des eaux, ou de coûts annuels liés à des changements de pratiques (industrielles ou agricoles par exemple) ;

	• Pour certaines mesures imposant de nouvelles contraintes à des activités économiques, des **coûts économiques indirects** résultants de pertes de revenu de ces secteurs (ar exemple, des réductions de production hydroélectrique résultant d'une adaptation du mode de gestion de barrages). On notera cependant que certaines mesures pourront également conduire à des impacts socio-économiques indirects positifs (par exemple, le passage à l'agriculture biologique peut dans le cours terme imposer des coûts aux exploitants agricoles mais engendrer des bénéfices dans le moyen et long terme). Ces coûts indirects sont généralement mentionnés mais font rarement l'objet d'une évaluation spécifique. D'un point de vue théorique, on pourrait également considérer d'autres types de coûts tels des coûts environnementaux (qui résulteraient de dommages additionnels sur l'environnement que l'action proposée engendrerait – par exemple, une augmentation des émissions de gaz à effet de serre). Cependant, dans le cadre de l'élaboration de programmes d'actions d'amélioration de la gestion de l'eau, ceux-ci sont généralement négligeables voire inexistants. Ils pourront être évoqués d'une manière qualitative (par exemple en mentionnant les incidences négatives potentielles sans chiffrage précis des coûts correspondants) quand ceci sera jugé pertinent dans le cadre de l'évaluation environnementale qui devra être menée par ailleurs pour le programme d'actions proposé.
Connaissances à mobiliser	Les données à mobiliser pour évaluer les coûts d'actions comprennent : • Des bases de données de coûts de référence disponibles auprès des agences de l'eau et du portail www.economie.eaufrance.fr par exemple ; • Des informations disponibles dans des études techniques préalables d'investissements importants, disponibles auprès de syndicats d'AEP et d'assainissement, de financeurs, de fournisseurs de technologies particulières ; • D'études socio-économiques ayant abordé les coûts de mesures, y compris les coûts économiques indirects ; • De dires d'experts, des entretiens avec des experts clés des secteurs concernés par certaines actions s'avérant souvent nécessaires pour affiner ou valider les coûts disponibles dans des études existantes.
Enjeux de mise en oeuvre	L'estimation des coûts d'actions peut rencontrer plusieurs difficultés : • Il n'est pas toujours facile d'appréhender séparément le dimensionnement et les coûts unitaires des mesures. Cette découpe analytique doit parfois être adaptée selon la forme dans laquelle se présentent les données disponibles (degré de détail, dates, ...) pour l'une ou l'autre variable à estimer. Il est donc important de mener la collecte d'informations sur ces deux variables d'une manière itérative ; • Pour certains coûts, il est nécessaire de ne tenir compte que des **coûts**

	directement liés aux actions inscrites dans le SAGE ou le contrat. Ceci est particulièrement important pour certains coûts de fonctionnement d'actions consistant à adapter des investissements existants (par exemple, adapter un mode de traitement d'une station d'épuration existante, ou rajouter une tranche de traitement supplémentaire). Le coût de fonctionnement à retenir serait dans ce cas celui lié à la création de cette nouvelle tranche et non pas celui correspondant au fonctionnement global de la station d'épuration, une estimation parfois difficile à faire ; • Des données de références sur les coûts sont généralement disponibles pour les investissements importants tels la construction d'une station d'épuration, d'une retenue de substitution ou d'une tranche de traitement d'AEP. Des données commencent également à être disponibles pour des actions de renaturation de rivière ou de restauration de zones humides. Il est plus difficile cependant de trouver des informations sur les **coûts de fonctionnement, ou sur les coûts indirects imposés à certaines activités économiques** de par la mise en œuvre de certaines actions. Certains de ces coûts seront alors abordés (au moins qualitativement) à partir d'étude d'autres sites complétées par des entretiens avec des acteurs clés du territoire et du secteur considéré.
Communiquer les résultats	Comme indiqué ci-dessus, les coûts d'un programme d'action peuvent être communiqués de différentes manières – les coûts totaux généralement demandés étant judicieusement complétés par des indicateurs de coûts relatifs (par habitant ou par rapport aux coûts passés) traduisant clairement l'importance de l'effort attendu pour la mise en œuvre du programme d'action. Des camemberts représentant le partage des coûts entre les différents usages et financeurs permettent également de comprendre le partage de l'effort entre chacun, celui-ci pouvant être facilement comparé au partage des pressions actuelles entre les usages de l'eau.



Fiche Méthode 6	Identifier et évaluer les bénéfices attendus de la mise en œuvre du programme d'actions
Objectif	L'identification et l'évaluation (non forcément monétaire) des bénéfices attendus de la mise en œuvre d'un programme d'actions est une étape clé de l'élaboration d'un SAGE ou d'un contrat de rivière, aussi bien pour a) élaborer une stratégie à partir de scénarios d'actions contrastés que b) pour communiquer avec l'ensemble des acteurs du territoire sur le bien-fondé des actions proposées et l'importance d'une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques pour le développement du territoire. Le cadre d'évaluation des bénéfices environnementaux fait aujourd'hui de plus en plus référence aux « biens et services fournis par les écosystèmes aquatiques », l'évaluation des changements attendus dans la fourniture de ces biens et services servant de base à l'évaluation des bénéfices attendus de la mise en œuvre du programme d'actions proposé.
Etapes méthodologiques	La question des bénéfices attendus de l'amélioration des écosystèmes aquatiques pose la question de la « valeur » qu'on attache à la qualité de ces écosystèmes. La question de valeur ne se pose cependant pas de la même manière selon que l'on cherche à comprendre : • La valeur socio-économique qui comprend les retombées économiques de la protection en termes d'emplois, la production de biens naturels marchands, l'accumulation de compétences résultant de la conduite de la protection d'un espace et, plus largement les effets de la protection sur le développement local ; • La valeur écologique centrée sur les effets environnementaux de la protection. Cette valeur intègre les valeurs des services fournis par les écosystèmes (régulation des crues, y compris biodiversité et du patrimoine génétique) ; • Enfin, les usages culturels, récréatifs, scientifiques, esthétiques et éducatifs, les bénéfices sur la santé et la qualité de vie ainsi que la valeur reconnue au bien en tant qu'il existe sont rassemblés dans la valeur sociale des espaces protégés, au sens des bénéfices tels qu'ils sont perçus par les bénéficiaires de l'action de protection. Alors que le premier de ces trois éléments est relativement facile à quantifier et monétariser, la monétarisation des deux autres éléments est souvent plus compliquée, en particulier quand les « services » considérés ne sont pas marchands et ne peuvent être substitués par un service monnayable. Les économistes font une différence entre valeur d'usage et valeurs de non-usage, cette dernière reflétant la valeur attribuée par une personne à un écosystème ou un service qu'il produit même si cette personne ne l'utilise pas. Il est commode de répartir les valeurs de non-usage en: valeurs d'existence (valeur qu'une personne attribue à la sauvegarde d'un écosystème aquatique qu'elle n'utilise pas et qu'elle ne destine à aucune utilisation pour elle-même ou par l'homme en général) ; les valeurs altruistes (qui correspondent à la volonté de préserver l'écosystème aquatique pour que des personnes de la génération présente puissent en jouir) ; et les valeurs de legs (associées à la volonté de

préservation pour les générations futures). A des échelles locales, cependant, ces termes sont rarement voire jamais utilisés, des descriptions qualitatives soulignant l'importance de préserver les écosystèmes aquatiques pour les générations futures par exemple étant tout à fait pertinentes et utiles pour souligner l'importance d'améliorer aujourd'hui l'état des écosystèmes aquatiques.

L'évaluation des bénéfices attendus de l'amélioration des écosystèmes aquatiques se fait en différentes étapes successives, le choix de s'arrêter à une étape donnée dépendant du bénéfice considéré et des attentes des acteurs du territoire.

- Dans un premier temps, **mener une évaluation qualitative** des usages potentiellement impactés par l'amélioration de l'état du milieu naturel – et décrire les différents impacts attendus pour ces usages. Par exemple, augmentation de l'activité touristique liée à l'amélioration de la qualité des eaux, retour d'espèces de poissons migrateurs dans les rivières amenant du tourisme et des activités de pêche sportive (*no-kill)*, villes et villages en aval protégés par le renforcement de la capacité d'écrêtement des crues, développement de nouvelles activités, impacts sur les paysages, etc.

- Dans un deuxième temps, **quantifier** autant que possible l'importance de ces usages pour les bénéfices attendus, que ce soit d'un point de vue du nombre d'habitants bénéficiaires, du nombre de touristes supplémentaires attendus, du nombre de conchyliculteurs bénéficiant de l'amélioration de l'état du milieu, etc.

- Dans un troisième temps, et quand jugé tangible et nécessaire par les acteurs du territoire, **traduire ces changements attendus quantitatifs en valeurs monétaires. Pour les « bénéfices marchands » (qui peuvent faire l'objet d'échanges marchands, comme par exemple des économies de coût de traitement), la traduction monétaire est relativement simple , robuste et facile à faire partager . Il en va autrement pour les bénéfices non marchands (promenade, baignade, qualité globale de l'écosystème…)**, qui peuvent être traduits monétairement en recourant à des valeurs unitaires guides issues d'études existantes permettant d'obtenir un ordre de grandeur de valeurs. Cette approche appelée également « transfert de valeurs » peut prendre différents niveaux de complexité selon qu'on effectue : a) un transfert simple et direct de la valeur unitaire moyenne de l'étude ; b) un ajustement de cette valeur unitaire moyenne de l'étude primaire prenant en compte certaines différences entre le site de l'étude (dit site primaire) et le bassin (par exemple, des différences de revenu entre les habitants des deux sites ou d'amélioration de l'état des écosystèmes et des services associés) ; c) une application des modèles statistiques développés pour le site primaire au territoire, en calculant les valeurs des variables explicatives du modèle à partir de données du territoire (p.e. âge moyen de la population, niveau de revenu, part relative de différentes catégories socio-professionnelles, etc.) pour estimer la valeur du bien sur le territoire. A noter l'importance du choix de la

population à laquelle des coûts unitaires seront appliqués (par exemple les riverains directs ou l'ensemble du département… ?) , et les limites et critiques de tels exercices de monétarisation dont les résultats peuvent être mal compris et mal perçus par les acteurs et élus de territoires ;

- Dans un quatrième temps, et pour des valeurs guides jugées peu adaptées au cas d'étude au regard d'enjeux de gestion forts, mettre en œuvre **une méthode spécifique sur site adaptée** au contexte et à l'impact environnemental. Le choix de la méthode à mettre en œuvre dépendra des demandes des acteurs concernant l'évaluation d'une valeur économique totale ou de valeurs spécifiques pour des biens et services fournis par les écosystèmes aquatiques jugés prioritaires au regard des enjeux de gestion des ressources en eau du territoire.

Selon les biens et services ou valeurs considérés, différentes méthodes sont proposées conduisant à évaluer des valeurs unitaires correspondant à un changement marginal de certains services ou biens environnementaux, par exemple une valeur d'un changement environnemental exprimée par m3 d'eau, par ménage, par hectare protégé, etc.

Ces méthodes incluent des **méthodes basées sur les coûts** que ce soient par exemple : les coûts qui seraient évités si l'état de l'écosystème aquatique s'améliorait ; ou les coûts qui résulteraient de la nécessité de remplacer le service produit par l'écosystème aquatique par une infrastructure équivalente (par exemple, les coûts d'une station d'épuration qui fournirait la même capacité épuratoire qu'une zone humide). La valeur d'une zone humide peut par exemple s'estimer en calculant les coûts qui devraient être engagés si les services produits par cette zone humide venaient à disparaître ou à être dégradée, avec par exemple :

- Une augmentation des risques d'inondation, la zone humide permettant l'écrêtage des crues et donc évitant les dommages occasionnés par les inondations (coûts évités) ;

- Une réduction des fonctions d'autoépuration des eaux usées par le milieu naturel. La disparition de la zone conduirait alors à construire des stations d'épurations complémentaires ou redimensionner des stations existantes entraînant potentiellement des coûts importants supplémentaires (coûts de substitution) ;

- Une réduction de la biodiversité, nécessitant par exemple la réintroduction des espèces disparues du milieu pour « rétablir » la qualité de l'écosystème endommagé (coûts de remplacement).

Des méthodes dites à **préférences révélées** permettent également de déduire la valeur des services rendus par les écosystèmes aquatiques à partir de situations existantes, de comportements et de décisions effectivement prises par les individus concernant des biens et services liés à l'utilisation de biens et services fournis par les écosystèmes aquatiques, ou dépendant d'écosystèmes aquatiques d'une certaine qualité, et pour lesquels des marchés existent.

- Une première méthode déduit la valeur de produits ou de services environnementaux à partir de leur prix sur le marché. Par exemple, si des problèmes de pollution de l'eau conduisent à la fermeture d'une usine de conserverie de poissons, la perte d'exploitation liée à cette fermeture et les impacts possibles d'augmentation de prix du poisson sur le marché pour les consommateurs permettent d'évaluer les bénéfices qui résulteraient d'un retour à une eau de bonne qualité ;

- Une deuxième méthode s'applique pour des biens issus de l'environnement (eau, bois …) utilisés dans la production d'autres biens qui sont eux vendus sur le marché. Ainsi, la qualité de l'eau influence la productivité des cultures irriguées ou les coûts de traitement des services d'alimentation en eau potable. Les bénéfices économiques liés à une meilleure qualité de l'eau peuvent donc être approchés en mesurant l'augmentation de revenus consécutive à une plus grande productivité de l'activité agricole ou à la baisse des coûts d'alimentation en eau potable ;

- Une troisième méthode (dite des prix hédoniques) estime la valeur d'un écosystème ou d'un service environnemental selon l'influence que celui-ci peut avoir sur le prix de certains produits. Cette méthode compare par exemple le prix de logements à différentes qualité de l'environnement dans lequel ces logements se trouvent, les différences de prix entre logement étant supposées refléter les différences de valeur de l'environnement dans lequel ces logements se trouvent ;

- Méthode des coûts de transport. La méthode des coûts de transport évalue la valeur économique d'un site à usage récréatif à partir des dépenses supportées par les usagers du site pour se rendre sur ce site.

Les méthodes dites **à préférences déclarées** permettent en particulier d'appréhender la valeur de services rendus par l'écosystème n'ayant pas de marché ou n'étant pas prise en compte dans des transactions commerciales existantes. Ces méthodes se basent sur des enquêtes auprès de citoyens permettant d'évaluer l'importance qu'ils attachent à la présence de l'environnement et à sa protection au travers des actions qu'ils entreprennent. Deux méthodes sont généralement utilisées :

- La méthode d'**évaluation contingente** qui permet d'estimer à partir d'enquêtes combien les ménages seraient prêts à payer pour une amélioration donnée de l'état des écosystèmes aquatiques. Ce consentement à payer pour une amélioration de la qualité des écosystèmes aquatiques sert à estimer la valeur monétaire de l'état général des écosystèmes aquatiques ;

- La méthode de l'**analyse conjointe** (appelée également méthode des choix expérimentaux ou des choix contingents) sert à estimer la valeur d'un écosystème ou d'un service rendu par l'environnement à partir de choix à faire entre des situations virtuelles. Les personnes interviewées établissent des priorités parmi différentes caractéristiques de l'écosystème ou des services qu'il produit. Le coût ou d'autres attributs

	monétaires/économiques étant une des composantes du choix, les réponses des personnes interviewées permettent de déduire la valeur de l'écosystème. Les enquêtes nécessaires à de telles méthodes étant coûteuses et longues à réaliser, l'application de telles approches dans le cadre d'un processus d'élaboration de stratégies locales de gestion de l'eau reste tout à fait exceptionnelle ! Comme pour le transfert de valeurs, l'estimation de l'assiette de population à laquelle appliquer les valeurs unitaires estimées reste une question clé. Quelles que soient les méthodes appliquées, celles-ci restent fondées sur une vision anthropocentriste de la nature n'ayant de valeur qu'à travers l'usage qu'en fait l'homme. De facto, par exemple, de telles valeurs resteront faibles pour des zones aux faibles densités de population (et ce même pour des écosystèmes jugés écologiquement importants), soulignant la nécessité de ne pas baser un choix d'amélioration d'écosystèmes aquatiques sur la seule valeur monétaire de telles évaluations. Quelle que soit la méthode utilisée, il est essentiel de ne jamais utiliser de telles valeurs économiques d'une manière isolée. L'évaluation des bénéfices attendus de l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques demandera toujours d'associer : **une histoire** décrivant qualitativement l'amélioration écologique attendue ainsi que les populations ou activités pouvant en bénéficier ; **des éléments de quantification** permettant d'appréhender même d'une manière grossière l'importance relative des bénéfices attendus de cette amélioration (par exemple, le nombre de personnes qui pourraient bénéficier d'une telle amélioration) ; et une valeur monétaire qu'il n'est pas toujours possible d'estimer et dont les limites seront systématiquement soulignées.
Connaissances à mobiliser	Les données à mobiliser pour évaluer les bénéfices attendus d'un programme d'actions ou d'une stratégie comprennent : • Des données techniques et environnementales qui sont traduites en biens et services fournis par les écosystèmes ; • Des données sur les investissements imposés à certains usages de l'eau par l'état des milieux aquatiques. Ces données sur les coûts sont similaires aux coûts d'autres investissements mentionnés dans la fiche méthode 5 sur les coûts ; • De données sur les bénéfices attendus de changement de l'état des milieux aquatiques disponibles dans des bases de données « bénéfices » sur le site www.economie.eaufrance.fr ou dans la base de données internationale EVRI, ces données pouvant être utilisées pour effectuer du « transfert de valeur » tel qu'explicité ci-dessus ; • D'éléments qualitatifs ou quantitatifs fournis par des experts locaux et acteurs, et collectés au travers d'entretiens.
Enjeux de mise en œuvre	L'estimation des bénéfices attendus d'un programme d'action demande d'appréhender différents enjeux de mise en œuvre :

	• **Identifier les bénéfices** demande tout d'abord une expertise technique permettant de relier une amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques à des améliorations (directes ou indirectes) pour les usagers du territoire, et ce malgré les nombreuses incertitudes qui peuvent exister sur cette relation. Regarder des périodes passées ayant connues un meilleur état des écosystèmes peut apporter certains éléments de réponses. Cependant, les activités humaines d'aujourd'hui et de demain (dans dix ans) n'ont souvent plus rien à voir avec les bénéfices et bénéficiaires du passé ; • **Comprendre les attentes** des commanditaires et des acteurs du territoire sur l'expression même des bénéfices environnementaux, et la nécessité ou non d'estimer des valeurs monétaires pour ces bénéfices. Sur certains territoires, le rappel du caractère patrimonial fort et emblématique de certains sites et/ou espèces pour le territoire se suffit à lui-même, et les acteurs de l'eau ne demandent (voire ne veulent) pas d'estimation monétaire de ce qu'ils considèrent comme essentiel à leur territoire ; • **Expliciter en amont les méthodes, hypothèses, limites et incertitudes** – en particulier pour les évaluations basées sur le transfert de valeurs provenant d'autres sites et qu'il faudra « adapter » pour leur donner un sens pour le territoire ; • Ne **jamais fournir uniquement des valeurs monétaires** de bénéfices attendus, celles-ci devant toujours s'accompagner d'une description claire de ces bénéfices (et pour qui) ainsi que d'une estimation de la population et des bénéficiaires (nombre de personnes, nombre de touristes, etc.).
Communiquer les résultats	Communiquer sur les bénéfices attendus de l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques est un enjeu clé – si ce n'est l'enjeu majeur de l'évaluation des bénéfices attendus de l'amélioration de l'état écologique des écosystèmes aquatiques. Comme souligné ci-dessus, cette communication se basera prioritairement sur une description qualitative des bénéfices attendus de l'amélioration des écosystèmes aquatiques, soulignant en particulier les catégories d'usagers et d'activités bénéficiant des améliorations attendues. Cette description qualitative sera complétée, quand jugé pertinent, par : 1) une quantification des impacts positifs attendus (nombre d'hectares, volumes d'eau, etc.) ainsi que des bénéficiaires de ces impacts (p.e. nombre de personnes, nombre d'industriels ou d'agriculteurs…) ; et 2) des valeurs monétaires pour (certains) des bénéfices attendus.

Tableau récapitulatif "Services/usages/méthodes/valeurs" (Source : AELB)

	SERVICES	IMPORTANCE QUALITATIVE		QUANTIFICATION		VALEUR ECONOMIQUE				METHODE(S) UTILISEE(S)				POPULATION(S)	
GROUPE	Usages / Activités	Description	Inc.	Description	Inc.	Valeur basse	Valeur haute	Diff.	Inc.	Description	Inc.	U	N-U	Description	Inc.
REGULATION	Ecrêtement des crues	Rôle tampon pour les zones urbaines en amont des marais qui pourraient subir de fortes inondations lors d'épisode de submersion marines importantes.	*	Stockage potentiel de 400 à 900 millions de m3	*	NA	NA					X		14 communes, avec 41 500 hab., concernées par le risque de submersion marine	*
	Régulation du climat (maintien de la qualité de l'air)	Régulation des microclimats locaux, par une influence sur le taux de précipitation et la température locale													
	Purification de l'eau	Action dénitrifiante du marais Peu ou pas d'action sur les phosphores Effet probable sur la bactériologie mais données insuffisantes, idem pour les métaux lourds ⍰	***	Action dénitrifiante du marais, environ 150 kgNO_3^-/ha/an.	**	2,7	3,3	0,6	**	Coûts substituts avec station d'épuration et mesure de réduction des émissions agricoles (transfert étude sur l'Elbe)	**	X		?	*
	Conchyliculture	76% des entreprises conchylicoles des Pays de la Loire siègent en baie de Bourgneuf. L'ostréiculture représente l'activité économique majeure de la baie : 95% des concessions sont utilisées pour la production d'huîtres, contre 5% pour les moules.	***	1 500 concessions, majoritairement ostréicoles sous influence du marais, 800 ha	**	14,0	22,0	8,0	**	Coûts évités (bassin ou système de purification ou arrêt de la production)	**	X		Environ 200 entreprises conchylicoles concernées	**
	Pêche à pied amateur	Site fréquenté et prisé pour la pêche à pied amateur	***	150 à 200 pers. régulières, jours d'affluence : jusqu'à 1500 personnes	**	0,1	0,4	0,3	**	Transfert méthode des coûts de transport	*	X		Un peu plus de 6000 pêcheurs	**
	Pêche à pied professionnelle	Pêcheur notamment palourde et coque	***	250 licenses	**	0,4	0,5	0,1	**	Prix de vente	**	X			
APPROVISIONNEMENT	Alimentation et matériaux	Production de biomasse pour l'agriculture et les espèces chassées, nutriments pour les coquillages	**												
	Agriculture	Activité agricole dominée par l'élevage bovin extensif, avec une augmentation de la fauche. Culture également en développement.	***	26000 ha de prairies, productivité : 5,6 à 9,7 TMS/ha	**	7,5	16,3	0,0	**	EBE/ha et prix de vente	*	X		430 exploitations agricoles	*
	Conchyliculture														
	Chasse	Deux types de chasses sur le site, chasse au gibier d'eau et au gibier de terre.	**	De 1500 à 2500 chasseurs sur le marais breton	*	1,9	3,1	0,8	*	Dépenses des chasseurs	**	X		De 1 000 à 1 600 chasseurs	*
	Pêche à pied de loisir														
	Pêche à pied professionnelle														
CULTUREL	Valeurs esthétiques	Site ne présentant pas paysage exceptionnel mais suffisamment spécifique pour générer un sentiment d'appartenance au site													
	Chasse														
	Pêche à pied														
	Sentiment d'appartenance au site / identité culturelle														
	Valeurs éducatives & scientifique	Centre de l'Ifremer, projet de recherche GERRICO, musée Daviaud	**	?	*	0,4	0,4	0,00	*	Transfert d'une analyse conjointe	*	X	X	40 000 habitants de + de 18 ans	*
BIODIVERSITE	Biodiversité	Territoire très riche, concerné par des sites Natura 2000, ZICO, ZNIEFF	***	85 espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, dont 23 prioritaires 2 habitats prioritaires d'intérêt communautaire	**	?	5,3	30,05	*	Résultats de l'analyse conjointe (valeurs unitaires * population)	*	X	X	Ménages jusqu'à un rayon 60 km autour du secteur d'étude	*
	Chasse														
	Pêche à pied														

VET	Valeur globale (€2010/ha)	27,00	51,36
	Valeur unitaire (€2010/ha)	771,37	1467,54

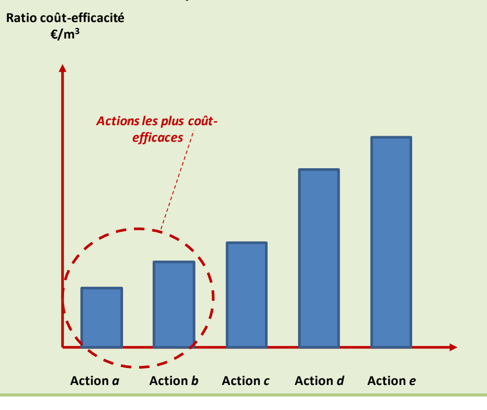


Toujours

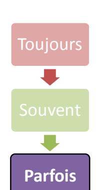
Souvent

Parfois

Fiche Méthode 7	Choisir les actions les plus coût-efficaces pour atteindre l'objectif de gestion des ressources en eau choisi
Objectif	L'analyse coût-efficacité permet d'identifier la combinaison d'actions permettant d'atteindre un objectif donné (défini) au moindre coût. Le programme qui coûte le moins cher est alors appelé "programme coût-efficace". Il s'agit ici de garantir que les ressources financières allouées au secteur de l'eau, qui sont clairement limitées, seront utilisées « au mieux » en conduisant à l'amélioration environnementale maximale au regard des ressources financières disponibles. Ce type d'analyse est parfois réalisé de façon intuitive dans le cadre des travaux de nature technique conduisant au choix de mesures à mettre en œuvre sur un bassin versant donné.
Etapes méthodologiques	Les principales étapes d'une analyse coût-efficacité sont les suivantes : • Identifier les différentes actions possibles pour atteindre un objectif de gestion de l'eau prédéfini ; • Pour chaque action, estimer (voir fiche méthode n° 5) : o Les coûts de l'action (investissement, fonctionnement, autres coûts) ; o Son impact (efficacité) attendu sur l'état des milieux aquatiques, exprimé qualitativement ou quantifié par exemple en km de cours d'eau renaturés, en réduction de pressions polluantes (quantité d'azote n'étant pas rejetée dans le milieu) ou en réduction de pressions quantitatives (réduction de prélèvements individuels en m^3) ; o La période de vie de l'action (en années). • Les données sur les coûts permettent ensuite de calculer la valeur annualisée des coûts, en prenant en compte la durée de vie des équipements et un taux d'actualisation choisi (voir encadré) ; • La valeur annualisée des coûts est ensuite confronté aux indicateurs d'efficacité pour estimer un ratio coût-efficacité (en €/kg de nitrate, €/m^3 d'eau économisé ou €/description qualitative de l'amélioration écologique attendue de l'action), ceci permettant de classer ensuite les actions proposées par ordre croissant de cet indicateur coût-efficacité ; • Le programme coût-efficace est ensuite défini en choisissant les actions les plus coûts-efficaces par ordre croissant jusqu'à ce que la combinaison d'actions permette d'atteindre l'objectif défini. Les analyses coût-efficacité sont généralement peu utilisées dans l'appui à l'élaboration de programmes d'actions territoriaux du fait de la grande diversité d'impacts attendus sur les milieux aquatiques des différentes actions proposées. Elles trouvent une utilité plus grande pour des actions ciblant à réduire a) des pollutions ou b) des prélèvements dans les milieux, l'efficacité d'actions potentielles pouvant alors plus facilement être quantifiée (en réduction de pressions polluantes en kg de nitrate ou en réduction de

	prélèvements en m^3) et des ratios coût-efficacités estimés (en kg de nitrate par € ou en m^3/€) et classés par ordre décroissant pour prioriser les actions à mettre en œuvre. Par rapport au ratio coût-efficacité estimé, on notera la possibilité d'utiliser le ratio inverse efficacité sur coût (m^3 d'eau économisée par € ou kg de nitrates par €), les mesures étant alors choisies par ordre décroissant de cet indicateur.
Connaissances à mobiliser	Les connaissances à mobiliser sont les mêmes que celles nécessaires à l'analyse du coût des actions, complétées par des éléments quantifiés (p.e. le nombre de m^3 économisés pour chaque action) de l'impact environnemental attendu de chaque action.
Enjeux de mise en œuvre	Différents enjeux sont rencontrés lors de la mise en œuvre d'une analyse coût efficacité. En particulier : • L'importance de prendre en compte l'ensemble des coûts des actions potentielles, y compris les impacts socio-économiques (positifs ou négatifs) pour les secteurs concernés par les actions. Ceci permet en particulier d'éviter des conclusions hâtives sur l'intérêt de mesures réglementaires d'interdiction (sans coût d'investissement et aux coûts de fonctionnement limités à la police de l'eau par exemple) par rapport à des mesures demandant des investissements plus importants ; • La difficulté d'estimer l'efficacité de mesures concernant l'amélioration de l'état écologique des cours d'eau, les impacts attendus étant souvent exprimés qualitativement et difficilement exprimables sous forme de métriques facilitant la comparaison entre actions. La mobilisation d'experts écologues permet cependant parfois de hiérarchiser les impacts écologiques attendus de différentes mesures et d'obtenir une priorisation des mesures sur des critères coût-efficacité plus qualitatifs. • La difficulté de prendre en compte les impacts écologiques multiples d'une mesure donnée, des économies d'eau pertinentes pour la gestion quantitative pouvant conduire eux-mêmes à une amélioration significative des débits dans les rivières et ainsi à une amélioration de la qualité physico-chimique de ces rivières.
Communiquer les résultats	Les résultats d'analyses coût-efficacité peuvent être présentés sous forme de tableaux, ou sous forme graphique (voir illustration ci-dessous) présentant les actions proposées selon la valeur croissante de leur indicateur coût-efficacité et permettant de choisir les actions les plus coût-efficaces. 





Fiche Méthode 8	Evaluer les coûts et les avantages de programmes d'actions contrastés et d'une stratégie
Objectif	L'objectif principal d'une analyse coût-avantage (ou coût-bénéfice) est d'identifier, de caractériser et de monétariser autant que possible l'ensemble des impacts (positifs et négatifs) attendus d'une amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques que ce soit pour l'environnement lui-même ou pour les usages sont connectés, et de comparer les impacts positifs (bénéfices) et les impacts négatifs (coûts) attendus de cette amélioration. Cette analyse propose principalement un cadre rigoureux d'explicitation de l'ensemble des impacts potentiels positifs et négatifs qui résulteraient de la mise en œuvre d'un programme d'action donné. Elle permet également d'apprécier si les bénéfices attendus d'un projet sont supérieurs ou non à ses coûts, et donc si le projet est économiquement opportun du point de vue de la collectivité dans son ensemble. Elle permet également de comparer les variantes d'un projet, de discuter de sa pertinence et d'en définir les objectifs de protection. Il est important de souligner que l'analyse coût-avantage va au-delà de la prise en compte des seuls éléments financiers. Elle a l'ambition d'intégrer l'ensemble des coûts et avantages sociaux et environnementaux, y compris les effets non marchands et les biens et services non économiques. Son application complète dans le cadre de processus de type SAGE ou contrat de rivière reste cependant très rare, et ne se justifie que dans des cas d'enjeux et de conflits forts autour de la gestion des ressources en eau.
Etapes méthodologiques	Les principales étapes à suivre pour mener à bien une analyse coût-avantage sont les suivantes : • Elaborer le scénario de référence (ou tendanciel) par rapport auquel les différents impacts (positifs ou négatifs) seront estimés ; • Identifier le ou les programmes d'actions proposés pour atteindre un ou différents objectifs ; • Décrire et monétariser les coûts des actions et spécifier leur distribution dans le temps ; • Décrire, quantifier et monétariser les bénéfices attendus de l'atteinte de l'objectif ou des objectifs – et spécifier leur distribution dans le temps ; • Présenter dans un tableau récapitulatif l'ensemble des impacts positifs et négatifs, en associant texte explicatif, données quantifiées et valeurs monétaires ; • En utilisant un taux d'actualisation, calculer a) la valeur actualisée des coûts, b) la valeur actualisée des bénéfices – et les combiner (soustraire) pour calculer la valeur actualisée nette des bénéfices ; • Compléter l'analyse coût-bénéfice par : a) des analyses de sensibilité

	permettant de voir l'impact de certaines hypothèses sur la valeur actualisée nette finale ; b) une analyse distributionnelle spécifiant la distribution des principaux coûts et bénéfices entre les différents secteurs et usages de l'eau du territoire. L'évaluation des coûts et des bénéfices attendus de l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques demandera toujours d'associer : **une histoire** décrivant qualitativement les efforts (coûts) à mettre en œuvre pour assurer l'amélioration écologique ainsi que les bénéfices attendus d'une telle amélioration (en distinguant autant que possible les secteurs et/ou parties de territoire concernées) ; **des éléments de quantification** permettant d'appréhender même d'une manière grossière l'importance relative des populations et secteurs impactés par les coûts ou bénéficiant de l'amélioration (par exemple, le nombre de personnes qui pourraient bénéficier d'une telle amélioration) ; et des **valeurs monétaires** éventuelles des coûts et de certains bénéfices, les limites de ces valeurs devant être systématiquement explicitées. L'utilisation de la seule valeur d'un indicateur économique agrégé (la valeur actualisée nette par exemple) est clairement à éviter.
Connaissances à mobiliser	Les principales connaissances à mobiliser pour une analyse coût-avantage sont celles décrites dans les fiches méthodologiques N° 5 & 6.
Enjeux de mise en œuvre	Ainsi, bien que le principe général d'une analyse coûts-bénéfices soit simple (comparer les coûts actualisés dans le temps aux bénéfices actualisés sur la même période), sa réalisation effective demande un travail important de simplification et de définition d'hypothèses, et n'est pas exempte d'incertitudes. Par conséquent, les résultats d'une telle étude valent essentiellement par la qualité de ce travail, très concret mais délicat du point de vue de la méthode. Or les contextes de décision dans lesquels on se trouve dans le cadre des SAGE ou de contrats de rivières sont des contextes concertés et négociés. Ainsi la qualité d'une évaluation dépendra clairement de sa capacité à constituer un support de discussion supposant une transparence de la méthode, l'utilisation d'un langage compréhensible et une présentation des résultats comme éléments d'éclairage base de discussion. Plus concrètement**, l**a mise en œuvre d'une analyse coût-bénéfice pose plusieurs questions et enjeux : • Il n'est pas toujours possible d'estimer des valeurs monétaires pour l'ensemble des impacts attendus. Ainsi, il est essentiel de conserver une étape de synthèse présentant l'ensemble des éléments qualitatifs, quantitatifs et monétarisés élaborés pour les différents types d'impacts ; • Au regard des données disponibles, et des ressources humaines allouées à des analyses socio-économiques dans le cadre de l'élaboration de programmes d'actions d'amélioration de la gestion de l'eau, de telles analyses coût-bénéfice ne peuvent généralement être menées que qualitativement ; • Si les améliorations attendues de l'état des écosystèmes aquatiques sont limitées (représentant des ambitions faibles des territoires), mener à bien une analyse coût-avantage représente peu d'intérêt et reste un exercice périlleux, de par la difficulté à estimer des changements relativement faibles dans l'état des écosystèmes et les activités socio-

	économiques qui s'y rattachent ; • La mise en œuvre d'une analyse coût-bénéfice demande de spécifier la distribution temporelle des coûts et des bénéfices attendus. Pour les bénéfices, des expertises techniques peuvent s'avérer nécessaires pour estimer le temps nécessaire entre la mise en œuvre d'actions et l'amélioration effective de l'état des écosystèmes aquatiques.
Communiquer les résultats	La communication des résultats peut se faire sous forme de tableaux récapitulatifs présentant l'ensemble des coûts et des bénéfices et associant éléments qualitatifs, quantitatifs et monétarisés. Ces tableaux seront accompagnés d'explications simples sur les principales hypothèses effectuées, soulignant en particulier les difficultés à évaluer certains coûts ou bénéfices.

Des retours d'expériences d'application de l'Analyse Coût-Bénéfice (ACB) dans les territoires du bassin Loire-Bretagne

L'agence de l'eau Loire-Bretagne a mobilisé les expériences d'application d'Analyses Coût-Bénéfice (ACB) pour tirer des premiers enseignements concernant son applicabilité à des processus de type SAGE ainsi que des bonnes pratiques à mettre en œuvre pour « bien faire ».

Les principales expériences montrent que l'ACB peut être un moyen d'animer la réalisation des scénarios (mobiliser les acteurs) et souligner l'inadéquation entre moyens (financiers en particulier) mobilisés et les ambitions initialement proposées. Quand les coûts et bénéfices sont monétarisés et des bénéfices nets estimés (ce qui reste rare), la valeur négative des bénéfices nets (impliquant des coûts supérieurs aux bénéfices) ne doit aucunement conduire à une conclusion rapide d'objectifs trop ambitieux. En effet, certains bénéfices sont difficiles à monétariser et ne resteront pris en compte que qualitativement. De plus, d'autres dimensions environnementales et sociales doivent entrer en ligne de compte, même si leur évaluation quantitative reste souvent délicate.

Plusieurs points sont couramment évoqués en ce qui concerne les expériences existantes :

- Il est difficile d'identifier l'ensemble des bénéfices : bénéfices inconnus, difficiles à chiffrer, avec des marges d'erreurs importantes et un manque de référence ;
- Il est difficile de cerner pleinement le lien entre eau et territoire, ce lien étant souvent explicité d'une manière trop technique ;
- Le champ des possibles des avantages est souvent très ouvert – se pose alors la question des limites à imposer à l'analyse ;
- Pour certains SAGE élaborés pour des territoires peu peuplés et sans enjeu touristique fort, la monétarisation des bénéfices conduit mécaniquement à des bénéfices monétarisés faibles, alors qu''on peut avoir des enjeux environnementaux et de protection des écosystèmes aquatiques forts ;
- Certains bénéfices et avantages sont conditionnés par d'autres actions qui dépassent largement le cadre du SAGE. Se pose alors la question de leur prise en compte.

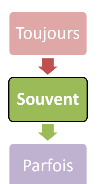
Globalement, des ACB complètes restent peu adaptées à l'échelle du SAGE. Leur rôle sera ainsi limité à des évaluations ponctuelles sur une thématique donnée et une approche modulable et itérative :

- Amorcer le raisonnement, en recueillant des éléments permettant de se faire une idée globale des enjeux économiques du territoire ;
- Promouvoir des analyses coûts-efficacité qui permettent d'éviter les difficultés liés à l'évaluation des bénéfices, et qui peuvent donner la possibilité de comparer différentes modalités d'intervention ;
- Faire des analyses coûts bénéfices relativement ciblées (par thématique et par territoire) et sans tout vouloir traduire en valeurs monétaires.

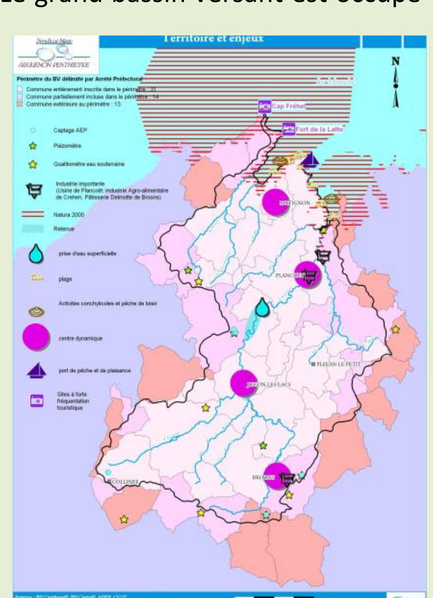
Mettre en œuvre l'évaluation socio-économique pour éclairer la prise de décision dans le domaine de la gestion territoriale des ressources en eau

Illustrations pratiques





<table>
<tr><th>Illustration 1</th><th>SAGE ARGUENON – BAIE DE LA FRESNAYE
Caractériser l’importance économique des usages de l’eau</th></tr>
<tr><td>Le bassin en quelques mots</td><td>
Le périmètre du SAGE Arguenon-Baie de la Fresnaye couvre les territoires entre les SAGE Baie de Saint Brieuc et Rance. Il s'appuie sur une cohérence hydrographique en prenant en compte la totalité des bassins versants des rivières et ruisseaux se déversant dans les baies de l'Arguenon et de La Fresnaye (Le Frémur, L'Arguenon et ses affluents Le Quilloury, la Rosette , le Guillier et le Montafilan). Le bassin d'environ 700 km² est sur un socle schisteux caractérisé par de faibles débits et des étiages sévères. Le bassin n'est pas marqué par de grands reliefs. Le grand bassin versant est occupé principalement par des terres agricoles ; les massifs forestiers sont peu présents et de taille réduite à l'exception de la forêt de la Hunaudaye à l'amont. Le climat est de type océanique doux et humide ; les précipitations moyennes de 710 mm à l'amont à 620 mm à l'aval sont bien réparties sur l'année.



Les principaux enjeux de gestion de l’eau et des milieux aquatiques identifiés dans le diagnostic mettent l’accent sur les thématiques suivantes :

les usages du bassin versant ;
la gestion quantitative de l’eau et inondations ;
la satisfaction des usages tributaires de la qualité des eaux ;
la qualité écologique des hydrosystèmes ;
la pollution et les activités responsables des atteintes écologiques ainsi que les risques d’atteintes aux usages.

</td></tr>
<tr><td>L’objectif de l’analyse</td><td>
L’objectif principal de la caractérisation de l’importance socio-économique des usages de l’eau est d’expliciter l’importance des différents usages de l’eau pour l’économie du territoire.
On caractérise ainsi l’ensemble des usages de l’eau, qu’ils soient des secteurs imposant des pressions sur les milieux aquatiques (par exemple : agriculture, ménages, industrie…) ou bénéficiant de la qualité de ces milieux (par exemple : conchyliculture, activités nautiques…), par différents indicateurs socio-économiques.
Combinée à l’analyse des pressions et impacts sur les milieux aquatiques, cette analyse apporte en particulier des éclairages sur la relation entre développement économique, aménagement du territoire et gestion de l’eau.
</td></tr>
<tr><td>Les principales étapes méthodologiques</td><td>
Les principales étapes méthodologiques de cette analyse sont les suivantes :

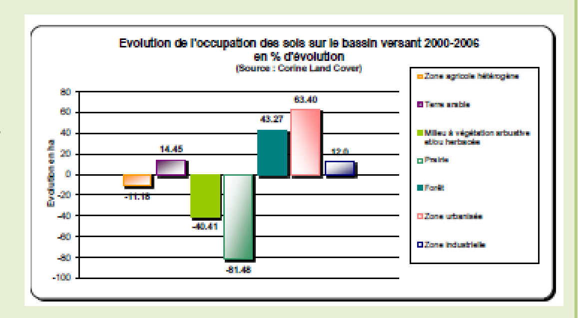
Identifier les principaux usages de l’eau, secteurs économiques et enjeux du territoire sur lesquels cibler les efforts d’analyse ;

</td></tr>
</table>

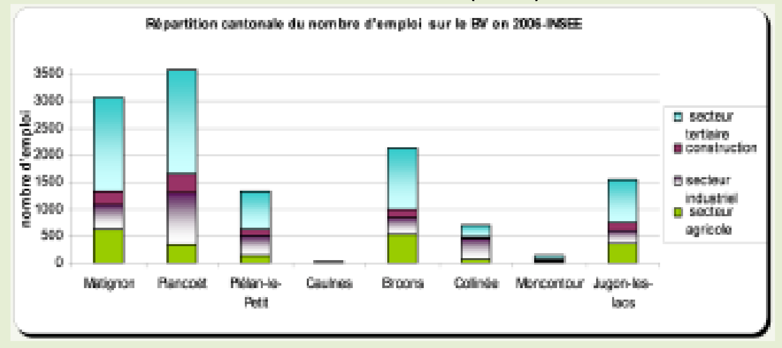
	• Pour chacun des usages/secteurs, identifier des indicateurs socio-économiques pertinents à caractériser (tels : le chiffre d'affaire, la valeur ajoutée, l'emploi, le nombre d'entreprises, la marge brute, le nombre de membres, etc.) ; • Mobiliser les différentes sources d'information et de connaissances disponibles pour comprendre le rôle des différents usages de l'eau dans l'aménagement et le développement du territoire, et estimer les indicateurs socio-économiques choisis. Cette étape comprend aussi bien la collecte de rapports et de données statistiques que l'organisation d'entretiens avec des acteurs clés du territoire représentant les différents secteurs concernés ; • Calculer les indicateurs, et les représenter sous forme de tableaux, figures, cartes… ; • Confronter les indicateurs socio-économiques aux indicateurs techniques de l'état des pressions et du milieu, et ainsi faire émerger les enjeux d'articulation entre développement socio-économique et gestion des milieux aquatiques.
Les connaissances mobilisées	Une grande diversité de données, statistiques et rapports a été mobilisée pour caractériser l'importance économique des usages de l'eau dans le territoire du SAGE Arguenon-Baie de Fresnaye. On citera en particulier : • La base de données géographique CORINE Land Cover pour les années 2000 et 2006 (occupation du sol) ; • Les données du recensement de la population (1982, 1990, 1999 et 2007) ; • Des données INSEE en ce qui concerne la capacité d'accueil touristique (2010), les emplois par grand secteur d'activité, le taux de chômage ; • Les données du RGA, les données ICPE et la base de données statistiques sur les bovins (BDNI) pour caractériser le secteur agricole, son évolution et les principales installations classées d'élevage ; • Des données de la Chambre de Commerce et de l'Industrie (CCI) en ce qui concerne les activités du port départemental mixte de Saint Cast le Guildo ; • Des rapports et données de la Section Régionale de la Conchyliculture Bretagne Nord (datés de 2005).
Les résultats obtenus	Le texte ci-dessous reprend le résumé de l'analyse socio-économique présentée dans le rapport de l'état des lieux du SAGE – soulignant les enjeux clés socio-économiques de ce territoire. Situé en totalité dans le département des Côtes d'Armor, le SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye englobe tout ou partie de 45 communes correspondant à 8 communautés de communes. Le périmètre du SAGE concerne majoritairement le Pays de Dinan. La superficie du SAGE atteint : environ 698 km² pour les 45 communes du périmètre administratif ; environ 723 km² pour les 58 communes du bassin

hydrographique. La population permanente (40 390 habitants) représente une densité de 56 habitants/km². La densité maximale de la population est concentrée sur la frange littorale ainsi que sur la périphérie proche (Plancoët, Quevert). La population maximale (permanente et estivale) a été estimée à environ 81 300 habitants, soit un doublement de la population permanente.

L'occupation du sol est très largement dédiée à l'activité agricole. L'artificialisation totale des sols par l'urbanisation ne représente que 4 % du territoire – mais est en forte augmentation.



Au total, 12 500 emplois sont recensés sur le bassin versant. Les cantons de Plancoet et de Matignon sont les plus créateurs d'emplois. Sur un bassin versant à vocation agricole, la proportion d'emplois proposés par ce secteur reste modérée (17 % des emplois totaux), derrière le secteur tertiaire (52 %) largement dominant et le secteur industriel (22 %).



Le littoral héberge des activités conchylicoles dont la pérennité est directement tributaire de la qualité des eaux. Au total, ce sont 24 entreprises qui représentent 80 emplois pour un chiffre d'affaire de 5.8 M€. Le littoral accueille également plusieurs ports dont le plus important, le port de Saint-Cast Le Guildo accueille une flottille de 25 navires de pêches (517 tonnes de coquilles déparquées). Ce port possède également une des capacités d'accueil pour la navigation de plaisance parmi les plus importantes du département des Côtes d'Armor.

Enjeux de mise en œuvre

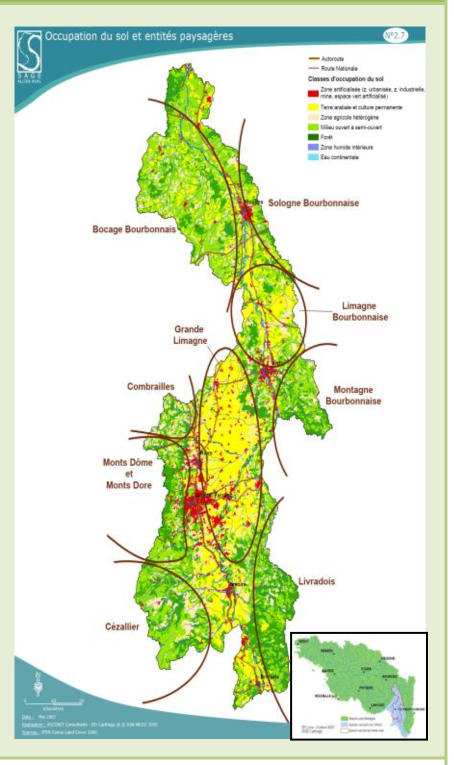
Evaluer l'importance socio-économique des usages de l'eau d'un territoire SAGE pose plusieurs enjeux de mise en œuvre tels :

- L'importance de cibler les analyses socio-économiques sur les usages de l'eau et enjeux prioritaires du SAGE ;
- La nécessaire mise en cohérence des données et informations provenant de sources très diverses et disponibles à différentes échelles (de l'échelle communale à l'échelle régionale) et pour différentes dates. Ainsi, des étapes d'extrapolation ou d'agrégation sont souvent nécessaires pour estimer des indicateurs socio-économiques à l'échelle des territoires (hydrographiques) de

	SAGE ; • L'importance d'associer les indicateurs socio-économiques à des indicateurs de pression sur les milieux aquatiques, pour souligner l'articulation pouvant exister entre aménagement du territoire et gestion des milieux aquatiques. De par la diversité des indicateurs socio-économiques produits pour différents secteurs (PIB et emploi pour certains, chiffre d'affaires pour d'autres, nombre de membres et fréquentation pour d'autres), et les pressions différentes que peuvent imposer certains secteurs (pollution, prélèvements, imperméabilisation des sols, etc.), il n'est cependant pas toujours facile de tirer des enseignements clairs de la comparaison entre indicateurs socio-économiques et indicateurs techniques ; • La difficulté d'évaluer l'importance relative de l'eau dans les indicateurs socio-économiques estimés. Ainsi, même pour des territoires fortement structurés par des enjeux de gestion des ressources en eau, une part seulement de l'activité socio-économique a effectivement un rapport avec les ressources en eau et les milieux aquatiques. Par exemple, seule une partie du chiffre d'affaire, du revenu et des emplois du secteur agricole est potentiellement liée à l'eau (soit par ses prélèvements pour l'irrigation, soit par les pollutions diffuses qu'il engendre) ; • Pour les usages de l'eau et secteurs les plus importants d'un point de vue de la gestion de l'eau, comprendre la diversité sectorielle et spatiale de ces usages et secteurs (par exemple, identifier des types d'agricultures sur le territoire dont les liens avec les milieux aquatiques sont très différents, et caractériser l'importance socio-économique de chacun de ces types).
Référence	SOGREAH. 2011. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Arguenon – Baie de la Fresnaye. Rapport Etat des lieux et des usages Animatrice : Marie-Christine TOQUET - smap.pleven@wanadoo.fr



Toujours
Souvent
Parfois

<table>
<tr><th>Illustration 2</th><th>SAGE Allier Aval – Développer le scénario tendanciel</th></tr>
<tr><td>Le bassin en quelques mots</td><td>
Le bassin du SAGE Allier aval, d'une superficie de 6 344 km², concerne une population d'environ 715 000 habitants et s'étend sur 463 communes. Ainsi le territoire se réparti sur 5 départements (la Haute Loire, le Puy de Dôme, l'Allier, la Nièvre et le Cher) et 3 régions (Auvergne, Bourgogne et Centre) qui implique une concertation adaptée sur l'ensemble du processus d'élaboration du SAGE.
La diversité de milieux sur le territoire explique la disparité des usages de l'eau avec certaines zones déficitaires en eau potable en saison estivale. En moyenne, ce sont près de 68 Mm3 prélevés chaque année pour l'eau potable, 31 Mm^3 pour l'agriculture et 8 Mm^3 pour l'industrie.


</td></tr>
<tr><td>L'objectif de l'analyse</td><td>
Le scénario tendanciel a plusieurs objectifs :

Caractériser les pressions subies par le milieu et mettre en évidence les pressions qui deviendront plus fortes dans le futur et celles, qui, au contraire, deviendront moins problématiques ;
Montrer le niveau d'application des politiques environnementales existantes en termes d'investissements réalisés et prévus ;
Déterminer le niveau de satisfaction des enjeux et ainsi en déduire les efforts qu'il reste à réaliser.

</td></tr>
<tr><td>Les principales étapes méthodologiques</td><td>
Le scénario tendanciel fait suite à la phase d'état des lieux et de diagnostic. Il s'agit dans un premier temps de mobiliser la bibliographie (par exemple les documents de programmation et de planification aussi bien aux échelles supra-territoriale qu'infra-territoriale) et les bases de données existantes (par exemple, profil INSEE, données AGRESTE…). Suite à cette étape de revue bibliographique, des entretiens avec des experts permettent d'identifier des contraintes ou facteurs clés dont l'évolution future est prépondérante.
Suite à cela, une importante phase de concertation a été menée sous la forme de commissions géographiques afin d'affiner les premiers résultats et de valider les hypothèses émises dans une version préliminaire du rapport.
</td></tr>
<tr><td>Les connaissances mobilisées</td><td>
Principales sources de données bibliographiques :

Documents de programmation de type Schémas régionaux du Tourisme et des Loisirs, Schéma de développement durable de la

</td></tr>
</table>

rivière Auvergne, Schéma départemental des carrières du Puy de Dôme, Projets agricoles départementaux, SCoT, Charte du PNR des Volcans d'Auvergne… ;

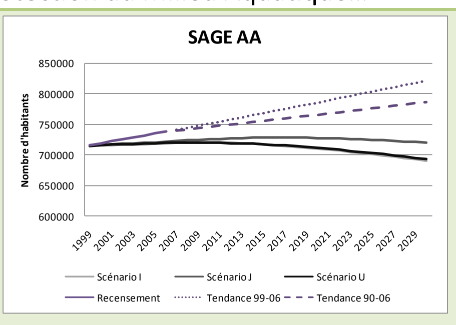
- **Documents de prospective** : INRA prospective « Agriculture 2030 », Conseil de prospective Européenne et Internationale pour l'Agriculture et l'Alimentation, Agence de l'eau Loire Bretagne : scénario tendanciel à l'horizon 2015, OCDE-FAO : Perspective agricole de l'OCDE et de la FAO,

- **Documents statistiques** : INSEE : Portrait de territoire, Recensement Générale Agricole communal des années 1979, 1988, 2000, Observatoire du tourisme Auvergne.

Principaux acteurs sollicités :
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Direction Départementale de l'Equipement, Chambre d'Agriculture, Etablissement Public Loire, Conseils Généraux, Conseils Régionaux, Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement, Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique…

Les résultats obtenus

Afin d'identifier les demandes en eau potable, des projections de population ont pu être réalisées à partir du modèle INSEE Omphale et des données INSEE, ces projections étant ensuite confrontées à des observations locales. Le graphique ci-contre permet de rendre compte des hypothèses d'évolution. Les tendances d'évolution ont pu être déclinées sur les zones comportant plus de 50000 hab.



L'ensemble des composantes ont été étudiées et ont permis d'obtenir le tableau récapitulatif dont une partie est extraite et présentée ci-dessous. Des cartes mettant en évidence la variabilité des tendances futures au sein du territoire ont également été développées.

Enjeu	Niveau de priorité défini par les acteurs	Evolution des pressions d'ici 2015 et 2021	Importance des mesures actuelles ou à mettre en œuvre d'ici 2015 - 2021	Niveau de satisfaction de l'enjeu à l'horizon 2021 « sans le SAGE »
Préparer la gestion de crise en cas d'étiage sévère et de sécheresse	Enjeu essentiel	Légère augmentation	Mesures partielles car manquent de cohérence globale à l'échelle de l'axe Allier et traitent peu des affluents	Non satisfaction et légère dégradation possible
Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs	Enjeu particulièrement essentiel	Augmentation	Mesures partielles et insuffisantes	Non satisfaction et dégradation probable

Enjeux de mise en œuvre

Un des enjeux méthodologiques était de composer avec la multitude d'acteurs et la diversité des contextes sur ce territoire de grande superficie. Appréhender les étapes de concertation par commission géographique a ainsi permis d'étudier les évolutions de manière précise et adaptée au

	territoire.
Référence	ACTeon et Asconit. 2010. Phase d'élaboration des scénarios et détermination d'une stratégie globale du SAGE Allier Aval, Phase 1 : scénario tendanciel à l'horizon 2021, juillet 2010, 106 p. Animatrice du SAGE Allier aval : Lucile MAZEAU - lucile.mazeau@eptb-loire.fr



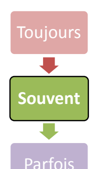
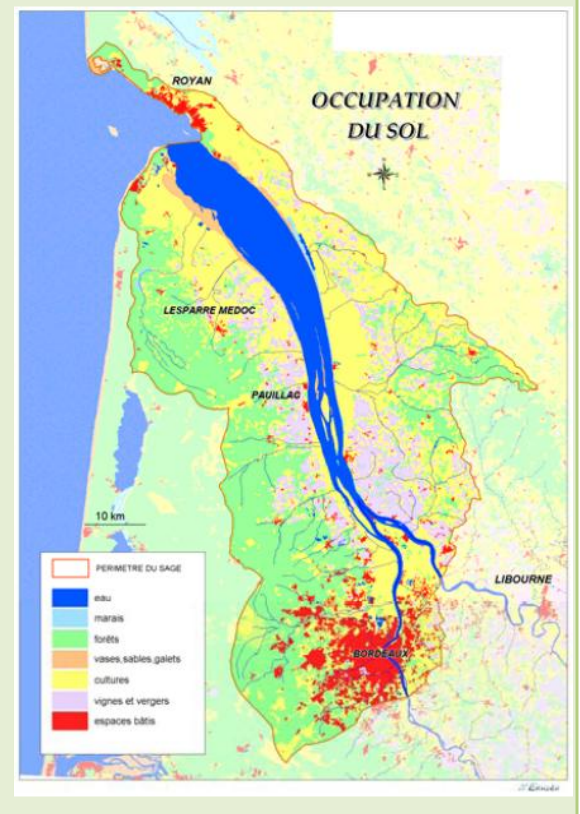


Illustration 3	Mobiliser les acteurs de l’eau pour identifier les futurs possibles d’un territoire : l’exemple de l’exercice de prospective de l’Etang de Berre
Le bassin en quelques mots	L’étang de Berre est l’exutoire naturel de petits cours d’eau tels l'Arc, la Touloubre, la Cadière, la Durançole. Son bassin versant naturel est de 1 700 km². D’un volume de 900 millions de m^3, l’étang reçoit des apports très importants du canal de la Durance : 3 milliards de m^3 en 1966 et 1,2 milliard de m^3 aujourd’hui. Cette situation a entraîné des modifications fondamentales de son écologie. Deux canaux relient également l'étang à la mer : le canal de Caronte vers Port-de-Bouc et le canal du Rove vers l'Estaque dont la partie souterraine est obstruée par un éboulement depuis 1963. L’étang de Berre est le plus grand étang salé d'Europe. Malgré des pressions anthropiques significatives, l'étang recèle encore des richesses naturelles insoupçonnées, la diversité des espaces naturels offrant aux oiseaux une multitude de milieux. L'étang de Berre et ses alentours accueillent par exemple plus de 250 espèces d'oiseaux sédentaires ou migrateurs.
L’objectif de l’analyse	L’objectif de l’exercice de prospective mis en œuvre était d’identifier des visions territoriales correspondant aux différents futurs possibles tels qu’imaginés par les acteurs du territoire, sur la base d’une restauration complète de l’écosystème saumâtre de l’étang. Ces visions prospectives territoriales permettent en particulier d’identifier des retombées sociales et économiques attachées à ce changement structurel de l’étang. Ainsi, l’exercice de prospective a permis de préciser les hypothèses utilisées pour une analyse coût-avantage dont l’objet était de comparer les impacts socio-économiques pour le territoire et pour la collectivité nationale des différents scénarios prospectifs de réhabilitation de l’étang de Berre.
Les principales étapes méthodologiques	La démarche de prospective s’est basée principalement sur l’organisation d’un atelier prospectif d’acteurs clés du territoire. Des apports spécifiques du comité scientifique du GIPREB (la structure en charge de la gestion du site), ainsi que des entretiens individuels avec des acteurs du territoire, ont préparé la démarche en amont de l’atelier. L’ensemble des éléments recueillis a été ensuite traduit en récits décrivant les logiques de développement du territoire à un horizon d’environ 25 ans.
Les connaissances mobilisées	L’exercice de prospective a mobilisé principalement les connaissances et expertises des acteurs mobilisés, ainsi que celles du conseil scientifique. Les données socio-économiques de la zone ont été également mobilisées.
Les résultats obtenus	Les visions territoriales correspondant aux différents futurs possibles (options de réhabilitation et scénario tendanciel) ont été présentées sous la forme d’un récit. Cet outil littéraire de restitution a permis d’exposer, de manière articulée et cohérente, les conditions de natures très différentes (organisationnelles, politiques, etc.) qui encadrent les retombées socioéconomiques attendues et de donner à voir les aspirations qui fondent les motivations des acteurs locaux.

	Ce récit décrit la situation du territoire (d'un point de vue de la gestion de l'eau, de la gouvernance, de développements socio-économiques, etc.) pour différentes échéances futures caractérisées chacune par un ou des changements clés qui affecteraient le territoire. Ainsi pour le scénario nommé *La réhabilitation de l'étang de Berre par la dérivation : un étang au cœur du développement territorial*, les temps suivants ont été identifiés dans le récit permettant de décrire la logique de développement progressive du territoire: • 2012-2017 : une mobilisation politique qui s'affirme • 2017-2022 : le temps des travaux – préparer le territoire et mobiliser la population locale • 2022-2032 : Tirer les bénéfices économiques et sociaux de la réhabilitation écologique de l'étang Certains des éléments du récit sont ensuite utilisés pour identifier la nomenclature des éléments de l'évaluation économique et développer les principales hypothèses utilisées dans l'analyse coût-avantage élaborée pour chacun des scénarios. C'est un plan comptable qui a ainsi pu être élaboré pour comparer les impacts économiques des différents scénarios pour les acteurs du territoire, ainsi que pour la collectivité dans son ensemble.
Enjeux de mise en œuvre	La mise en œuvre d'une telle démarche nécessite de convaincre de l'intérêt pratique de la prospective en lien avec « l'objectif de l'analyse ». Le choix des participants aux ateliers est crucial pour assurer à la fois la diversité des approches et une ambiance de travail motivée et positive. La convergence des positions est souhaitable mais n'est pas obligatoire, des divergences pouvant fonder des hypothèses contrastées pour la suite de la démarche. Un des enjeux clés d'une telle démarche étroitement reliée à un exercice d'évaluation *ex-ante* de choix de développement de territoire est de traduire les aspirations des acteurs en hypothèses concrètes sur l'évolution envisageable des variables clés selon les scénarios retenus.
Référence	AScA. 2011. Analyse Socio-Economique de la Réhabilitation de l'Etang De Berre. Rapport Final- Tome 1 : Principaux résultats et méthode. Janvier 2011 Contact : Christophe BOUNI - christophe.bouni@asca-net.com



Toujours
Souvent
Parfois

Illustration 4	Analyser les circuits de financement du secteur de l'eau dans le SAGE Estuaire Gironde
Le bassin en quelques mots	Selon le SAGE (Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux) *de l'estuaire de la Gironde et des milieux associés*), la délimitation de ce territoire est de 3683 km^2 dont 365 km^2 pour l'estuaire dans le domaine public fluvial. Le nombre de communes concernées par ce SAGE est de 185 dont 142 en Gironde et 43 en Charente–Maritime avec une population permanente concernée de 930 000 habitants. Le SAGE concerne aussi les milieux associés de l'estuaire avec en particulier des marais et 56 cours d'eau affluents (longueur de 585 km). Son élaboration puis sa mise en œuvre sont portées par le SMIDDEST (Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde).  L'estuaire est un espace majeur du littoral atlantique français relativement préservé d'un point de vue environnemental. Mais l'état des lieux du SAGE de l'estuaire de la Gironde relève 9 enjeux principaux: i) Le bouchon vaseux (zone de turbidité élevée), ii) Les pollutions de l'estuaire, iii) Les granulats, iv) La navigation sur l'estuaire, v) La ressource halieutique de l'estuaire, vi) La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des bassins versants, vii) Les zones vertes, viii) Les risques naturels et technologiques et, ix) L'organisation des acteurs. (Source : SMIDDEST - Eaucéa (2007) Diagnostic du SAGE estuaire de la Gironde -, lien : http://www.sage-estuaire-gironde.org/site/uploads/DOC%20fiches&cartes%20diagnostic%20dec07.pdf)
L'objectif de l'analyse	L'objectif de l'analyse est de décrire et quantifier les principaux flux financiers du secteur de l'eau, cette analyse permettant en particulier de comprendre **qui paye quoi** aujourd'hui pour la gestion et les services de l'eau dans un territoire donné. Cette analyse sera la base de l'élaboration d'une stratégie de financement des actions proposées pour le SAGE.
Les principales étapes méthodologiques	L'analyse s'est faite en plusieurs étapes : • La constitution d'une base de données technico-économiques des actions financées sur le territoire dans le domaine de l'eau sur une période de 10 ans (1997-2006), principalement liée aux investissements, en excluant les retombées économiques des usages de l'eau (ex : valeur des productions

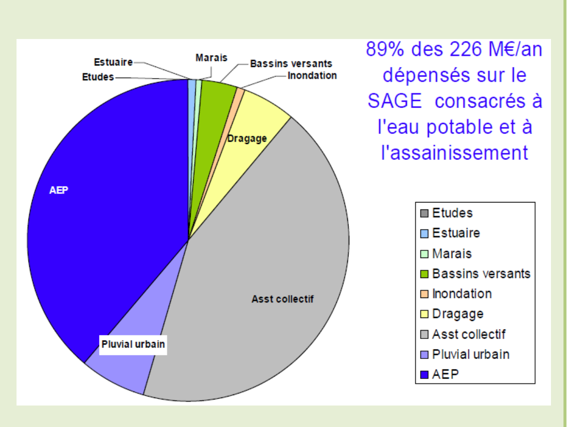
<table>
<tr><td></td><td>
agricoles, etc.) ;

- Une analyse de la récupération des coûts incluant les dépenses de fonctionnement et d'investissement sur le territoire du SAGE afin de mettre en évidence qui paie quoi, et d'analyser la cohérence entre les flux financiers d'une part et les impacts des différents usages de l'eau (préleveurs et pollueurs principalement) sur le milieu d'autre part.

La phase de collecte d'information a mobilisé une trentaine d'acteurs clés qui ont directement contribué à la construction de la base de données, pour compléter les données de l'Agence de l'Eau qui, bien que facile d'accès, n'apportent qu'une vision partielle du financement de l'eau sur un territoire.

Par rapport au cadre méthodologique proposé par la DCE, plusieurs adaptations ont été nécessaires pour proposer une approche pragmatique non limitée aux services de l'eau et de l'assainissement et caractérisant les flux financiers au sein du territoire du SAGE ainsi qu'avec les territoires extérieurs au SAGE (échelles supra en particulier).
</td></tr>
<tr><td>Les connaissances mobilisées</td><td>
Les principaux acteurs sollicités pour la collecte de données incluaient : l'agence de l'eau Adour-Garonne, l'ONEMA, les conseils régionaux et généraux, les différentes directions et services de l'état (DDE, DIREN, etc.), les collectivités territoriales, les affaires maritimes, les syndicats de gestion de rivières, les associations d'usagers (pêche, chasseurs, etc.), EDF, le port autonome de Bordeaux, etc.
</td></tr>
<tr><td>Les résultats obtenus</td><td>
1- L'analyse des investissements :

Le montant des **investissements** est de l'ordre de 65 millions d'euros par an, soit 68 euros par habitant et par an (avec d'importantes disparités par secteurs géographiques qui peuvent expliquer certains freins des acteurs locaux). Ces investissements sont financés à 27 % par des subventions publiques, le reste étant assumé par les maîtres d'ouvrage. Les problématiques phares du SAGE sont les plus dépendantes des financements publics. On constate également des niveaux de financement nationaux et européens faibles alors que les enjeux de l'estuaire ont une portée qui dépasse largement le territoire du SAGE.



2- L'analyse de la récupération des coûts

Globalement sur le territoire du SAGE, les différents usagers de l'eau dépensent en moyenne 236 millions d'euros par an.

On obtient un ***taux de récupération*** de 103%, ce qui signifie qu'il y a un
</td></tr>
</table>

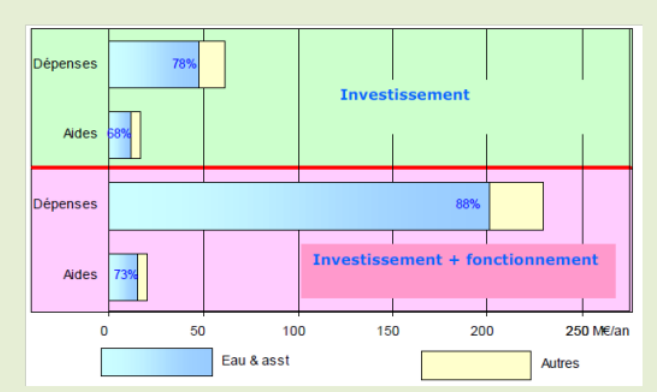
	transfert des usagers du territoire du SAGE vers l'extérieur du SAGE. Ce transfert a deux origines : • Le poids de l'agglomération de Bordeaux qui apporte un gros volume de redevance ; • La prise en compte des flux financiers qui transitent par la TVA (la TVA de la facture d'eau est de 6 millions d'euros et n'est que partiellement compensée par des aides publiques de l'Etat). Néanmoins ce transfert reste en accord avec le ***principe de solidarité amont-aval*** qui fonde l'action de l'Agence. Aussi, les usagers domestiques et les industriels du SAGE couvrent plus que le coût de leur service, alors que les agriculteurs et les communes qui investissent sur des problématiques de protection des milieux aquatiques sont dépendants de financements extérieurs au territoire du SAGE.  ***La ventilation des dépenses par thématique*** permet aux acteurs d'avoir une vision de l'ensemble des actions, au-delà de celles relevant de leur champ habituel d'intervention.
Enjeux de mise en œuvre	La première difficulté rencontrée est liée à la collecte d'information avec : i) le manque de centralisation des données ; ii) une bancarisation rare ou inadaptée ; et iii) la multiplicité des acteurs et des services liés à l'estuaire. Le travail de recueil et de traitement des données a été très poussé sur cette étude, et avec le recul, il s'avère indispensable de prévoir un effort de simplification, en limitant l'analyse au financement des investissements et en se centrant sur les principaux financeurs publics. Il faut également prévoir une phase d'analyse des chiffres produits en croisant différents regards et en faisant le lien avec les enjeux économiques du territoire. Une analyse des flux financiers sur un territoire n'a de sens que si on la met en perspective avec les enjeux économiques locaux ainsi que les grandes orientations du projet de SAGE.
Référence	Ecodécision. 2009. Etude Evaluation Economique du SAGE Estuaire Gironde (Phase1). Ecodécision. 2010. Qui paie quoi sur le territoire du SAGE? (Synthèse). Animateur : Clément BERNARD - smiddest.bernard@orange.fr



Illustration 5	Mener à bien une analyse coût-efficacité pour élaborer un programme de mesures de gestion quantitative des ressources en eau dans l'ouest de l'Hérault

Le bassin en quelques mots

La zone d'étude Ouest Hérault correspond à l'ensemble des cantons alimentés en eau à partir des ressources des fleuves Orb, Hérault et Libron et de la nappe astienne. Les principaux usages étudiés sont l'agriculture et l'alimentation en eau potable (tourisme inclus).

Par rapport à la gestion de l'eau, le territoire est structuré autour de trois démarches clés:

- Le contrat de Rivière de l'Orb (SMVO) et son SAGE en émergence ;
- Le SAGE Hérault ;
- Un SAGE de la nappe de l'Astien, en émergence (SMETA).

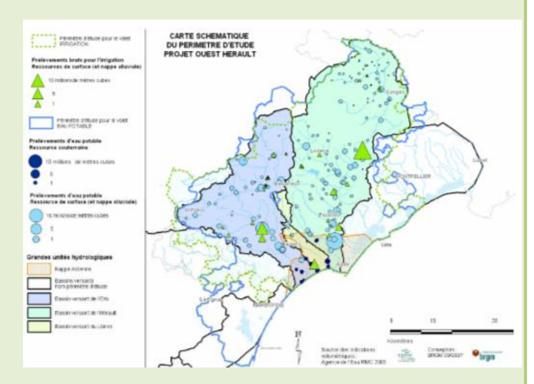


Figure 1 : Périmètre de l'Ouest de l'Hérault- zone d'étude. BRGM 2008

L'objectif de l'analyse

L'objectif de l'analyse coût-efficacité est d'appuyer l'élaboration d'un programme de mesures de gestion quantitative de l'eau permettant d'assurer l'équilibre entre besoins en eau pour les différents usages et ressources en eau dans les années à venir.

En comparant les coûts des actions potentielles et les impacts attendus sur l'équilibre besoin-ressource associés à la mise en œuvre de chacune de ces actions, l'analyse permet de sélectionner les actions les moins coûteuses permettant d'atteindre l'équilibre quantitatif des ressources en eau.

Les principales étapes méthodologiques de l'étude

4 étapes ont été proposées pour mettre en œuvre l'étude:

- Etape 1 - Estimation des prélèvements nets d'irrigation pour une année de référence et estimation des besoins en eau potable des différents types d'usager.
- Etape 2 - Construction des scénarios d'évolution de ces prélèvements nets à l'horizon 2020
- Etape 3 - Analyse coûts efficacité basée sur la simulation de l'effet des mesures sur les prélèvements en eau pour l'estimation des économies d'eau potentielles (comparaison de 6 mesures)
- Etape 4 - Evaluations, comparaison et combinaison des mesures pour

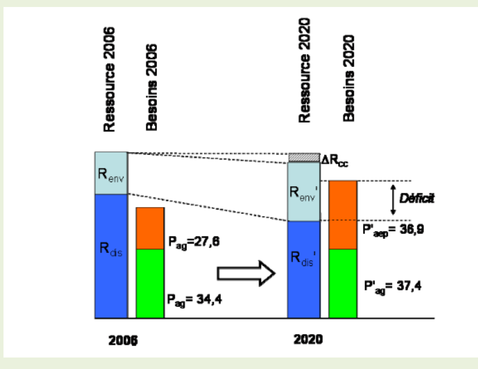


Figure 2 : Schéma conceptuel de l'évolution anticipée des besoins et mesures dans la zone Ouest Hérault.

l'irrigation et l'AEP.

Les connaissances mobilisées

Agriculture :
Outil de calcul permettant d'estimer les prélèvements nets à l'échelle des groupes de cantons (secteurs).
→ prélèvement net = surfaces irriguées x besoins unitaires des plantes x coefficient d'efficience rendant compte du rendement des réseaux et des pertes à l'échelle de la parcelle.

Données d'entrée :
- RGA 2000, corrigées par date (2006-2015-2020 + tendances agricoles retenues dans le scénario tendanciel
- Coefficients culturaux standards (BRLi 2005 ; ENTECH2004, SIEE2006)
- Données météorologiques
- Paramètres techniques et locaux pour calculer un coefficient d'efficience et décrire les systèmes d'irrigation

Eau potable :
- Décomposition des usages et demandes d'eau potable
- Données statistiques (INSEE, CG 34, CRAm, Schéma directeur AEP)
- Hypothèse des consommations unitaires (par an et par période de pointe-consommation hors fuite/ +fuites)
- Modèle : validation en comparant les volumes prélevés estimés avec les données de prélèvement connues (en volume global par collectivité)

Identification des mesures :
- Analyse bibliographique
- Avis d'experts locaux
- Hypothèse du rapport de 2006 du projet AQUA 2020

Transversal :
- Consultation d'acteur de la gestion de l'eau (facteurs de changements des demandes en eau, mesures pertinentes pour le territoire, données de coûts proches du terrain)

Les résultats obtenus

L'analyse a permis d'estimer les coûts et l'efficacité de différents programmes de mesures ainsi que leurs ratios coût-efficacité (voir tableau ci-dessous illustrant ces ratios pour 4 programmes de mesures différents associant mesures d'économie d'eau et de création de la ressource).

Logique	Mesures	Coût total annuel	Volume libéré (période de pointe)	Ratio coût-efficacité moyen
Economies d'eau	Dispositifs hydro-économes (ménages), recherche de fuites dans les réseaux d'AEP, tarification en période de pointe, économie d'eau des hôtels 2 *, modernisation de la gestion de l'irrigation gravitaire, conversion du gravitaire en basse pression	4,2 M€	13 Mm^3	0,32 €/m^3
Création de ressources	Salagou (3 Mm^3), adducteur en 3 tronçons	15 M€	11 Mm^3	1,36 €/m^3
	Salagou (15 Mm^3), dessalement)	11,6 M€	12,5 Mm^3	1,07 €/m^3
Mixte	Economies d'eau potable (4 mesures), Salagou (3 Mm^3), modernisation de l'irrigation gravitaire	3 M€	12,3 Mm^3	0,24 €/m^3

C'est une logique mixte associant des mesures d'économie d'eau potable, de modernisation de l'irrigation et de création de la ressource qui conduit au programme de mesures le moins coûteux (ratio coût-efficacité de 0.24 €/m^3) pour résorber le déficit de 12.3 Mm^3.

Enjeux de mise

La mise en œuvre de l'analyse coût-efficacité rencontre différents enjeux similaires à ceux d'autres analyses d'appui aux choix d'actions. Ces enjeux

en œuvre	incluent : • L'acceptabilité des actions proposées par les acteurs qui devront les mettre en œuvre (collectivités, usagers) ; • La prise en compte des contraintes réglementaires, techniques, et sociétales qui peuvent représenter autant d'obstacles à la mise en œuvre de la solution économiquement optimale ; • La prise en compte des délais de mise en œuvre des actions préconisées dans l'évaluation de l'efficacité des actions ; • L'absence de connaissances pour estimer les efficacités de certaines actions ; • Le calcul de l'efficacité en traduisant les réductions de pressions (réduction des volumes prélevés) résultant des mesures en réduction des impacts (i.e. effet réel sur les débits d'étiage en chaque point du bassin). Le projet fait l'objet aujourd'hui d'une extension qui intégrera une modélisation hydrologique permettant d'effectuer cette traduction et d'affiner ainsi l'analyse coût-efficacité.
Référence	J.D. Rinaudo (2008). Evaluation économique du programme de mesures de gestion quantitative des ressources en eau dans l'Ouest de l'Hérault. Volume 2 : Scénario tendanciel et analyse coût-efficacité pour l'usage eau potable. Rapport BRGM-RP-56144-FR.82p. / Volume 3 : Combinaison des mesures. BRGM/RP-56170-FR, 33 p. L. Maton (2008) Evaluation économique du programme de mesures de gestion quantitative des ressources en eau dans l'Ouest de l'Hérault. Volume 1 : scénario tendanciel et analyse coût-efficacité pour l'usage agricole de l'eau. Rapport BRGM-RP-56143-FR 89p Contact : Jean-Daniel RINAUDO, BRGM – jd.rinaudo@brgm.fr



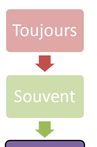
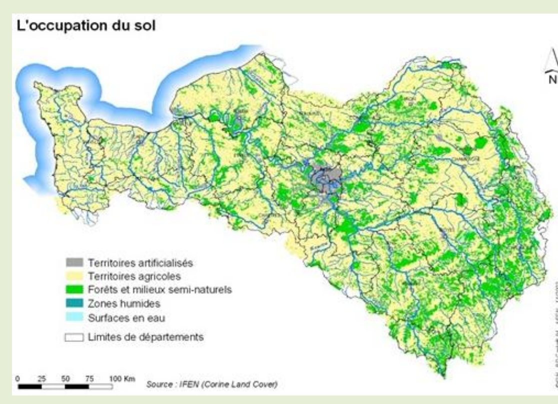


Illustration 6 — Le préventif coûte-t-il plus cher que le curatif ? Un exemple d'évaluation et de comparaison des coûts de mesures de protection de la qualité des ressources en eau

Le bassin en quelques mots

Le bassin Seine-Normandie s'étend sur une surface de 97 000 km² et concerne une population d'environ 18,3 millions d'habitants. Le territoire est marqué par une forte urbanisation autour de la région parisienne et des grands cours d'eau, et par une exploitation soutenue des terres par l'agriculture dans le bassin parisien.

Les ressources en eau du bassin sont fortement dégradées, 40% des Aires d'Alimentation de Captage (AAC) sont sensibles aux nitrates et aux pesticides selon les critères de la DCE. Ces pollutions diffuses proviennent essentiellement de l'activité agricole.



L'objectif de l'analyse

Pour réduire les coûts de traitement de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable, l'Agence de l'eau Seine Normandie (AESN) incite les acteurs du territoire à la mise en place d'actions préventives pour la protection des captages. La solution curative est cependant souvent privilégiée localement car plus facile à mettre en œuvre rapidement.

L'étude fournit des arguments économiques en faveur du préventif pour convaincre les maîtres d'ouvrage en charge de l'alimentation en eau potable des communes de l'intérêt du préventif à long terme.

Les principales étapes méthodologiques

L'étude s'est déroulée en deux temps :

- Sur 21 cas d'études, une comparaison économique entre une situation où seules des actions préventives sont mises en place, et une situation où le traitement curatif est en place sans démarche préventive. Les coûts payés par le service d'eau potable et les financeurs ont été calculés dans ces deux situations. La comparaison a été menée selon deux points de vue :
  - du service d'eau uniquement,
  - du service d'eau et de l'Agence de l'eau.
- Une phase de construction d'un outil Excel permettant aux chargés d'opérations de l'Agence de tester plusieurs scénarios possibles sur une AAC et de visualiser les impacts économiques de chaque scénario pour la collectivité.

Les connaissances mobilisées

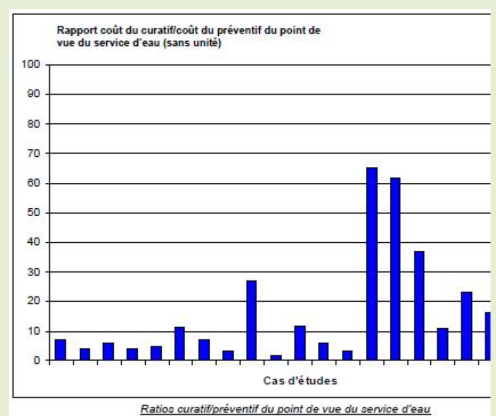
Les 21 AAC ont été choisies en fonction de leur répartition géographique sur le bassin Seine-Normandie et de leurs caractéristiques (superficie, volume d'eau produit, taille de la population desservie) de manière à rendre compte de la

variété des situations pouvant être rencontrées.

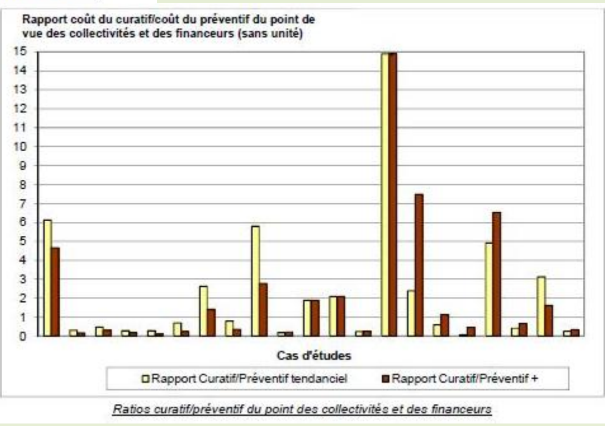
Les données ont été collectées auprès de l'AESN et des services d'eau, et au besoin complétées par des scénarios fictifs, construits à partir d'hypothèses basées sur l'existant et sur ce qui semble réalisable à l'AESN (types de mesures préventives choisies, etc.).

Les résultats obtenus

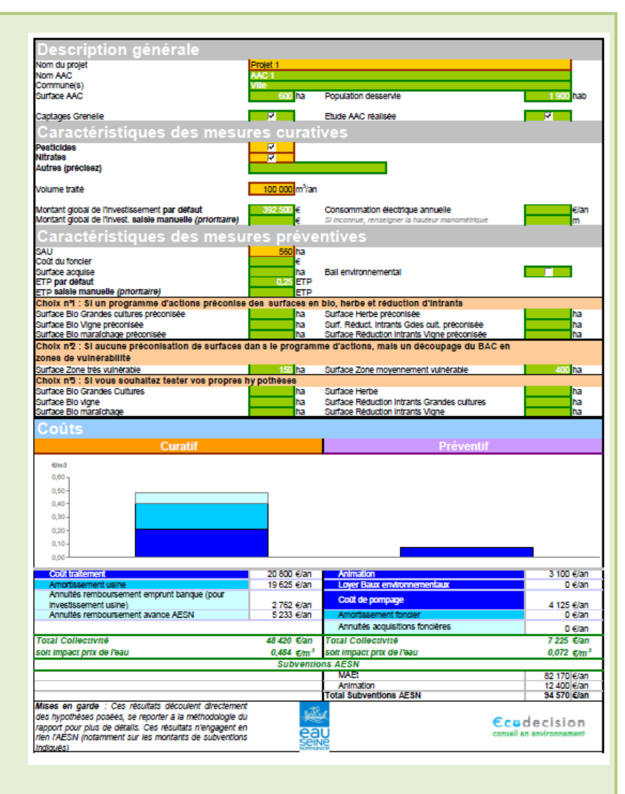
Du point de vue des services d'eau potable, qui outre les habituels frais de pompage financent l'animation et l'acquisition, le coût du préventif est systématiquement inférieur au coût du curatif. En considérant les coûts globaux (ceux supportés par les services d'eau et l'Agence de l'eau), le coût du préventif est inférieur au coût du curatif dans la moitié des 21 cas étudiés, car les aides publiques à l'agriculture s'ajoutent aux coûts subis par les services d'eau potable. Cependant il ne faut pas prendre ce résultat « à la lettre » du fait d'effets de seuils artificiels inhérents aux scénarios d'occupation des sols simulés. Par ailleurs, il ne faut pas oublier que ne sont comptés là que les valeurs directement liées au traitement alors que la gestion préventive des captages induit bien d'autres bénéfices, non comptés, tels que la durabilité, la biodiversité, les emplois. Il faut préciser également que les solutions palliatives n'ont pas été comptées, malgré leur coût important, du fait de la trop forte variabilité des situations.



Ratios curatif/préventif du point de vue du service d'eau



Ratios curatif/préventif du point des collectivités et des financeurs

	L'outil Excel développé dans le cadre de l'analyse fournit des résultats économiques instantanés sur les coûts supportés par la collectivité et par les autres financeurs. Certains paramètres (taux d'aide de l'Agence ou caractéristiques de l'emprunt pour l'usine de traitement) peuvent être modifiés pour s'adapter aux évolutions ou au contexte local. Il permet de tester sur une AAC donnée tous les scénarios préventifs envisageables, qu'ils soient conformes aux propositions d'une étude AAC (scénario tendanciel) ou plus ambitieux. 
Enjeux de mise en œuvre	Un des enjeux méthodologique a été de construire un scénario préventif qui soit garant de la protection de la ressource et en adéquation avec les possibilités d'action sur un territoire. Deux scénarios préventifs aux degrés d'ambition différents ont été développés : - un scénario 'préventif tendanciel' qui respecte le programme d'actions préconisé, - un scénario 'préventif +' qui propose des mesures plus fortes. La proposition de ces deux scénarios permet de construire une fourchette de coûts.
Référence	Ecodécision. 2011. Le préventif coûte-t-il plus cher que le curatif ? Argumentaire économique en faveur de la protection des captages. 74 p. Rapport pour l'Agence de l'Eau Seine Normandie (rubrique étude/économie du site http://www.eau-seine-normandie.fr/) Contact: Laëtitia Bompérin - bomperin.laetitia@aesn.fr

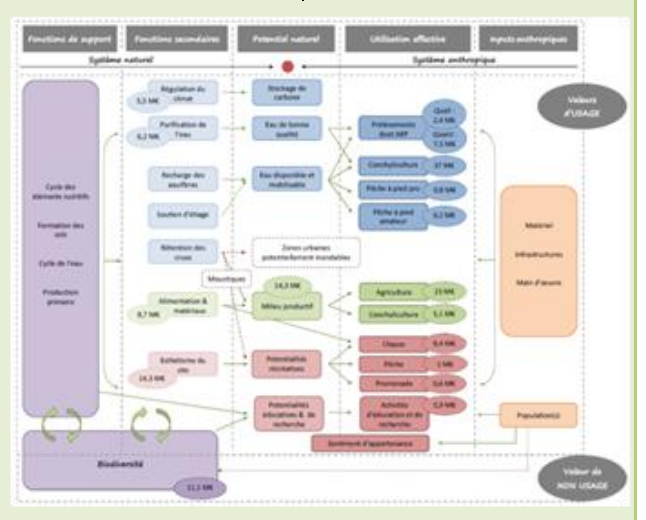


Toujours

Souvent

Parfois

Illustration 7	*L'évaluation économique des services écosystémiques sur le PNR du Cotentin et de Bessin*
Le bassin en quelques mots	Le Parc Naturel Régional (PNR) des marais du Cotentin et du Bessin est situé sur le bassin Seine-Normandie à cheval sur les départements de la Manche et du Calvados. Il s'étend sur 147 600 ha et compte 49 266 ha de zones humides (Figure 1) de réputation internationale (site Ramsar). La quasi-totalité du réseau hydrographique du PNR a pour exutoire la Baie des Veys, qui compte une surface conchylicole importante.   **Figure 1. Localisation du site d'étude et des zones humides du PNR du Cotentin** Si ces milieux restent très peu dégradés et conservent une vocation patrimoniale forte, dans la zone des marais proprement dits, le fonctionnement hydrique est totalement anthropisé avec une artificialisation de la mise en eaux des différentes terres permettant une production fourragère et herbagère de grande qualité. Ces zones humides profitent également à un grand nombre d'activités récréatives (pêche, chasse, randonnée, etc.), et constituent des ressources en eau stratégiques pour l'alimentation en eau potable.
L'objectif de l'analyse	L'étude menée sur le PNR des marais du Cotentin et du Bessin a pour objectif l'évaluation économique des services rendus par les zones humides afin d'alimenter un argumentaire national pour la politique de protection des zones humides. Combinant différentes méthodes d'évaluation, cette étude aborde aussi bien la valeur économique de services individuels que la valeur globale de l'ensemble des biens et services fournis par la zone humide, apportant une attention particulière à la réduction des biais et «double–comptes» .
Les principales étapes méthodologiques	Pour mener à bien une telle analyse, trois étapes de travail sont proposées : • Délimiter le territoire faisant l'objet de l'analyse, en identifiant le site permettant de produire les services écosystémiques et les usages tirant bénéfice de ces services, par exemple, la conchyliculture dans la baie de Veys en aval des zones humides. Il est aussi utile de déterminer une situation de référence – par exemple, que se passerait-il si les zones humides venaient à disparaître et étaient remplacées par un autre milieu naturel / un parking / un champ de maïs ?

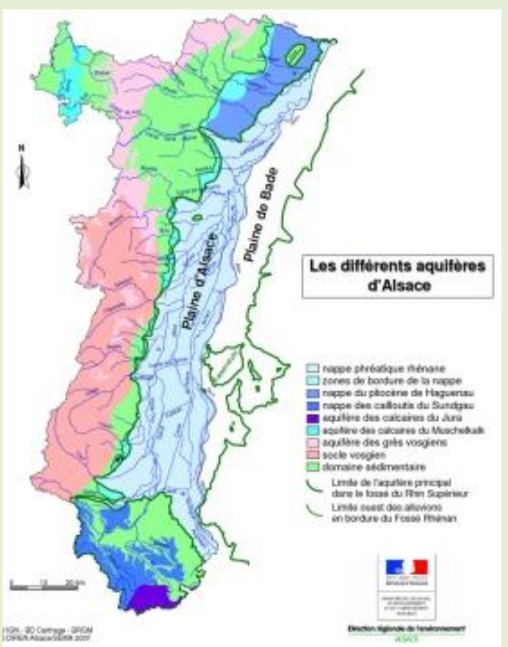
	• Comprendre le fonctionnement de l'écosystème et des usages en présence, notamment par le biais d'entretiens avec des acteurs locaux (agence de l'eau, conchyliculteurs, exploitants agricoles, etc.). Pour cette étape délicate, les économistes doivent faire appel à des écologues pour les aider à analyser la nature des liens entre la biodiversité, les services écosystémiques et leur usage par différents secteurs d'activité. La construction de « chaînes logiques » matérialisant ces liens peut être utile à la compréhension systémique (voir Figure 2) ;  **Figure 2. Chaines logiques pour la valorisation des services écosystémiques** • Evaluer la valeur économique des services, par des méthodes telles que les coûts évités, les coûts de remplacement, etc . La méthode de l'analyse conjointe (préférence déclarée) a été utilisée dans le cadre de cette étude pour évaluer les valeurs de certaines composantes clés de l'écosystème en particulier celles n'ayant pas une valeur « d'usage ».
Les connaissances mobilisées	L'analyse a été bâtie sur les dires d'acteurs et sur la bibliographie : • Sur la notion de services écosystémiques, la principale source est le *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA) ; • Sur la caractérisation des usages, les entretiens et les documents produits par les organismes professionnels sont les principales sources d'information - par exemple, Comité Régional de la Conchyliculture Normandie-Mer du Nord pour la conchyliculture ; chambre d'agriculture, coopérative laitière pour l'agriculture ; AAPMA pour la pêche ; • Sur la compréhension du fonctionnement de l'écosystème, des entretiens avec des experts locaux (du PNR, agence de l'eau) permettent d'avoir une première vision du fonctionnement du système analysé, qui sera ensuite approfondie par des rapports et articles de recherche. Par exemple, pour bien comprendre le rôle des zones humides dans la recharge des nappes, un article du Centre Armoricain de Recherches en Environnement a été mobilisé ; • Sur l'analyse conjointe : des articles de recherche ont été mobilisés pour construire les questionnaires et les outils utilisés pour l'enquête d'analyse

	conjointe auprès des habitants (de la zone d'étude et de villes d'importance régionale proches du site) qui a été menée par un institut de sondage.
Les résultats obtenus	La figure 2 résume l'ensemble des résultats quantifiés de l'étude. Ainsi, l'analyse conjointe a permis d'estimer la valeur de non-usage de la biodiversité dans une fourchette comprise entre 10 et 40 M€/an, selon la population concernée (ensemble des habitants de la Basse-Normandie, départements limitrophes, etc.). Le service de purification de l'eau a été évalué par deux moyens : • En estimant le coût de la mise en œuvre d'un système artificiel d'efficacité équivalente (STEP) : 6 à 8 M€/an ; • En estimant les coûts qui devraient être engagés par les utilisateurs de l'eau si elle était de moins bonne qualité : de 2 à 3 M€/an pour l'AEP et de 5 à 40 M€/an pour la conchyliculture.
Enjeux de mise en œuvre	Une difficulté importante de ce type d'évaluation réside dans les incertitudes liées à la **compréhension de l'écosystème étudié**, la structuration des biens et services écosystémiques, leur caractérisation et leur quantification. Il est difficile de recueillir des données suffisamment précises et de les confronter entre elles, alors que les connaissances scientifiques sont souvent partielles et limitées. Une place essentielle doit être donnée à l'analyse écologique (ou plus largement scientifique). Les interactions entre économistes, écologues, hydrogéologues, et naturalistes (scientifiques en général) permettent de rendre opérationnelle la volonté de simplification (que proposent les économistes) de systèmes complexes (qu'étudient les sciences de l'ingénieur). La notion de service écosystémique proposée par le MEA et optimisée dans le cadre de cette étude fournit un cadre idéal à cette rencontre d'experts et de visions. Un autre enjeu de ce type d'étude tient à la mise en œuvre d'une **analyse conjointe** pour évaluer les valeurs de non-usage. Cette méthode se base sur des résultats d'enquêtes auprès d'une population qui n'a pas forcément l'habitude de réfléchir en termes monétaires quand il s'agit d'environnement. Il est ainsi important de simplifier au maximum les questionnaires servant de base à l'analyse conjointe, de les tester en conditions réelles autant de fois que nécessaire et de se fier à un institut de sondage compétent pour la réalisation proprement dite des enquêtes, ainsi qu'à un statisticien pour l'analyse des données. L'analyse des **principales sources d'incertitude** souligne l'importance de celles liées à la description écologique des biens et services (en particulier pour les services de purification de l'eau et de recharge des nappes souvent mentionnés pour justifier de la nécessaire protection des zones humides) ainsi qu'à la définition des populations auxquelles certaines valeurs unitaires (obtenues tout particulièrement par l'analyse conjointe, mais également par des méthodes basées sur les coûts) sont extrapolées. Gérer les différentes sources d'incertitude rencontrées ainsi que l'impact de ces incertitudes sur les valeurs économiques (unitaires, extrapolées et agrégées) doit conduire à systématiquement proposer des fourchettes de valeurs et à être transparent

	sur les difficultés rencontrées.
Référence	Pierre Defrance, Hélène Bouscasse et Yann Beley . 2010. Evaluation économique des services rendus par les zones humides. Une étude menée pour le compte du Commissariat Général du Développement Durable (CGDD), Ministère de l'Ecologie Contact: Pierre DEFRANCE - p.defrance@acteon-environment.eu



Toujours
Souvent
Parfois

Illustration 8	Evaluer les coûts et les bénéfices liés à l'amélioration de la qualité de l'eau de la nappe d'Alsace
Le bassin en quelques mots	La nappe d'Alsace définie couvre une surface d'environ 2700km² dans la partie française de la vallée du Rhin supérieur (4200km² incluant la partie située dans le land du Bade-Wurtemberg). Son épaisseur varie de quelques mètres sur la partie vosgienne à plus de 200 mètres en centre plaine ; elle est de 70 mètres en moyenne. L'eau y circule à une vitesse de 1 à 2 mètres par jour suivant une direction globale sud-nord. Le renouvellement de l'eau est assuré pas les infiltrations du Rhin et de ses affluents (80% des apports) et par la pluie (20%). Avec un volume d'eau stocké de l'ordre de 32 milliards de mètres cubes (44 milliards si l'on inclut la partie située du Bade-Wutemberg, de Bâle à Lauterbourg), il s'agit de la plus importante réserve d'eau douce souterraine d'Europe.  **Figure 1 : Carte des aquifère d'Alsace. DIREN 2007** Les principaux usages de la nappe d'Alsace sont les prélèvements pour l'approvisionnement en eau potable, et pour l'industrie (chimie, pharmacie et biotechnologie, agroalimentaire, textile). L'ensemble des prélèvements sont largement inférieurs aux volumes de renouvellement de la nappe. La gestion quantitative de la nappe ne constitue donc pas un enjeu. Le principal enjeu est lié à la qualité de l'eau, particulièrement affectée par la présence de nitrates et de pesticides.
L'objectif de l'analyse	Réaliser une évaluation des dommages économiques subis par les usagers de la nappe d'Alsace, en particulier dans les secteurs eau potable et industriel liés à la présence de nitrates et de pesticides dans la nappe.
Les principales étapes méthodologiques	Pour définir l'impact socio-économique de la pollution, les experts se sont appuyés sur le modèle conceptuel Moteur-Pression-Etat-Impact-Réponse (DPSIR en anglais, pour *Driver-Pressure-State-Impact-Response*). • Etape 1 : Identification des entités économiques concernées. Cette étape a pour objet d'identifier les différentes entités pouvant subir des dommages du fait de la pollution de l'eau souterraine. Elle souligne également les enjeux socio-économiques de la protection de la nappe. Certains acteurs économiques ont été sollicités pour cette étape lors d'entretiens ; • Etape 2 : Caractériser et évaluer les dommages générés par les hausses des

	teneurs en nitrates et en pesticides sur 15 ans (1988-2002). Cette étape a pour objet d'estimer le coût passé de la pollution par les nitrates et les pesticides, à partir en particulier d'entretiens avec des représentants du secteur industriel et des entreprises ; • Etape 3 : Construction d'un scénario tendanciel d'évolution des teneurs en nitrates. Les scénarios ont été construits en supposant une prolongation des tendances observées dans les 2 inventaires récents (1997 et 2003) ; • Etape 4 : Evaluation des conséquences de ce scénario sur le tissu économique de l'Alsace. Les scénarios élaborés et l'analyse des coûts passés permettent de réaliser une estimation des coûts futurs.
Les connaissances mobilisées	Les principales sources d'information utilisées incluent : • Statistiques INSEE dont données du fichier SIRENE pour l'évaluation de l'importance économique des usages (nombre d'emplois) • Presse locale pour évaluer/caractériser la perception sociale de la pollution par les nitrates et les pesticides • Bibliographie, études réalisées sur des thèmes similaires (méthodologique et/ou sur la zone) • Revue bibliographique sur les différentes méthodes d'évaluation des coûts environnementaux • Recensement des études existantes en Alsace sur la quantification de la valeur économique de la nappe d'Alsace
Les résultats obtenus	La première contribution de l'étude est d'avoir réalisé une évaluation détaillée des impacts sociaux et économiques générés par la pollution diffuse sur une période de 15 ans (1988-2002). L'étude a également contribué à la réflexion prospective en caractérisant finement l'évolution passée des teneurs en nitrates sur une période de 13 ans (1991-2003) et en construisant des scénarios d'évolution future de cette pollution. La troisième contribution de l'étude a consisté à analyser les tendances récentes d'évolution des teneurs en produits phytosanitaires et à construire des scénarios futurs de cette pollution. La construction des scénarios d'évolution des teneurs en nitrates et pesticides a été complétée par un essai de quantification des conséquences économiques associées.

Tableau 1 - Impact économique des deux scénarios de dégradation de la qualité de l'eau étudiés

	Scénario optimiste	Scénario pessimiste
Risque de dépassement de la norme - Nombre de collectivités concernées - Nombre de captage concernés	 17 27 (13%)	 21 33 (16%)
Dépassement de 0,05µg/L avec risque de dépassement occasionnel de la norme de potabilité nombre de captages concernés	36 (17%)	68 (33%)
Remise en herbe des terres arables - Nombre de périmètre de protection concernés - Coûts annuels (€)	 18 585 000€	 23 747 000€
Coût de traitement des pesticides - Volumes à traiter (millions de m3) - Coût annuel (€)	 12,8 896 000€	 14 ,4 1 001 000€

Enjeux de mise en œuvre

Le principal enjeu de cette étude n'impliquant pas de volet participatif est la collecte de données les plus précises et exhaustives possibles afin de bâtir une prospective tendancielle fiable. La mobilisation de différentes institutions responsables de suivi d'indicateurs a été essentielle.

- Manque d'informations précises sur les concentrations en différents pesticides dans la nappe impliquant des difficultés dans la réalisation d'une prospective sur ce point.

- La projection des tendances observées sur une période comporte une part importante d'incertitude. Les résultats obtenus sont à considérer avec prudence et doivent être utilisés comme des supports de discussion.

Référence

Jean-Daniel Rinaudo, Philippe Elsass, Claire Arnal, Raymonde Blanchin. Evaluation de l'impact socio-économique de la pollution de la nappe d'Alsace par les nitrates et les pesticides : une approche prospective.

Contact : Jean-Daniel RINAUDO – jd.rinaudo@brgm.fr

Sommaire



90 rue du férétra
31078 TOULOUSE CEDEX 4



Avenue de Buffon
BP 6339
45063 ORLEANS CEDEX 02



Route de Lessy – Rozereuilles
BP 30019
57161 MOULINS LES METZ CEDEX

Crédit photo : AEAG – Pierre Barthe



200 rue Marceline Desbordes
BP 818
59508 DOUAI CEDEX



51 rue Salvador Allende
92027 NANTERRE CEDEX



4 allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07